

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年11月8日 (08.11.2001)

PCT

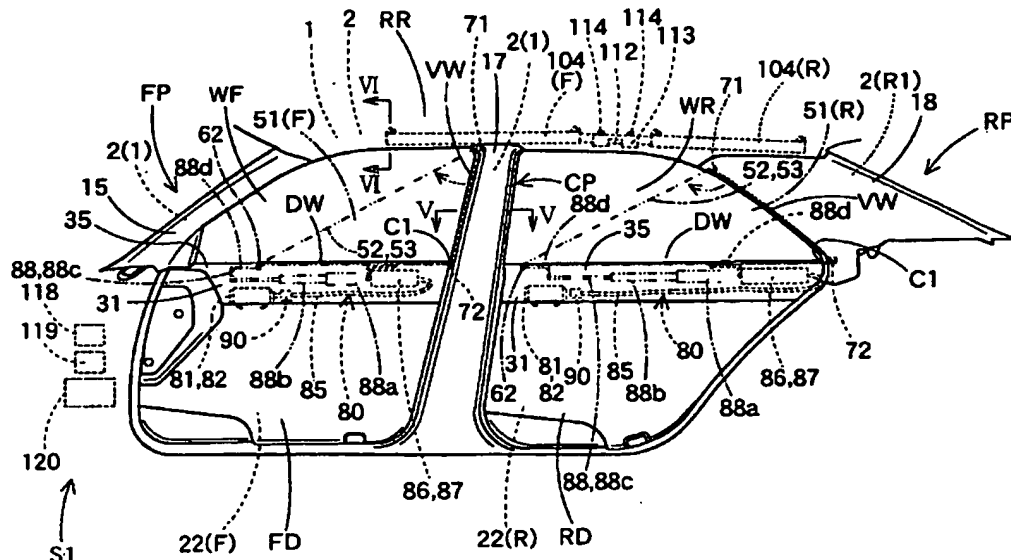
(10) 国際公開番号  
WO 01/83273 A1

- (51) 国際特許分類: B60R 21/22, 21/08 452-8564 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 Aichi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/03695
- (22) 国際出願日: 2001年4月27日 (27.04.2001) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみに): 井上道夫 (INOUE, Michio) [JP/JP]. 戸谷千春 (TOTANI, Chiharu) [JP/JP]. 棚瀬利則 (TANASE, Toshinori) [JP/JP]. 大口慎治 (OGUCHI, Shinji) [JP/JP]; 〒452-8564 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内 Aichi (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2000-132581 2000年5月1日 (01.05.2000) JP (74) 代理人: 飯田昭夫, 外 (IIDA, Akio et al.); 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄二丁目11番18号 Aichi (JP).  
特願2000-157323 2000年5月26日 (26.05.2000) JP  
特願2000-164019 2000年6月1日 (01.06.2000) JP  
特願2000-207302 2000年7月7日 (07.07.2000) JP  
特願2001-37451 2001年2月14日 (14.02.2001) JP
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL,
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 豊田合成株式会社 (TOYODA GOSEI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒

[続葉有]

(54) Title: OCCUPANT ARRESTING DEVICE

(54) 発明の名称: 乗員拘束装置



(57) Abstract: An occupant arresting device (S1), comprising shielding materials (51F, 51R) delivered from the peripheral edges of windows (WF, WR) so as to allow the windows (WF, WR) of a vehicle to shield and an inflator (82), a cylinder (87), and a piston rod (88) for delivering the stored shielding materials (51F, 51R) so as to allow the windows (WF, WR) to shield, wherein the shielding materials (51F, 51R) are disposed so as to rise from the substantial lower edge sides (DW) of the peripheral edges of the windows (WF, WR), whereby, even if the occupant leans himself against the peripheral edges of the windows (WF, WR), the shielding materials (51F, 51R) can be expanded smoothly so as to allow the windows (WF, WR) to shield.

[続葉有]

WO 01/83273 A1



PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ,  
UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

本発明の乗員拘束装置 (S1) は、車両の窓 (WF・WR) を遮蔽可能に、窓 (WF・WR) の周縁から繰り出される遮蔽材 (51F・51R) を備える。また、乗員拘束装置 (S1) は、収納された遮蔽材 (51F・51R) を、窓 (WF・WR) を遮蔽可能に、繰り出させるためのインフレーター (82)、シリンダ (87)、及び、ピストンロッド (88)、を備える。遮蔽材 (51F・51R) は、窓 (WF・WR) の周縁における実質的な下縁側 (DW) から上昇するように、配設されている。本発明の乗員拘束装置 (S1) では、乗員が窓 (WF・WR) の周縁に寄りかかっている場合でも、円滑に、窓 (WF・WR) を遮蔽可能に遮蔽材 (51F・51R) を展開させることができる。

## 明 細 書

## 乗員拘束装置

## 5 技術分野

本発明は、車両の転倒（横転）時等に、車両の窓を遮蔽して、乗員を車内側に拘束可能な乗員拘束装置に関する。

## 背景技術

- 10 従来の乗員拘束装置では、特開平 5 - 3 1 0 0 9 8 号公報や特開平 8 - 2 6 0 1 0 4 R 号公報等に知られているように、車両の転倒（横転）が予測されるような場合には、ロールオーバセンサが車両のロールオーバを検知していた。そして、乗員拘束装置では、窓周縁に収納されたベルト状若しくはシート状の遮蔽材を、窓を遮蔽するように、窓の周縁から繰り出していた。
- 15

しかし、従来の遮蔽材は、車内側の窓の周縁における上縁側から下向きに繰り出されたり、あるいは、窓の周縁の縦縁側から水平方向に繰り出されるものであった。

- そのため、乗員が窓の周縁に寄りかかっているような場合には、遮蔽材が乗員と干渉し、遮蔽材の展開が不十分となっていた。そして、乗員と窓との間に、遮蔽材が入り難い場合を生じさせていた。
- 20

## 発明の開示

- 本発明は、上述の課題を解決するものであり、乗員が窓の周縁に寄りかかっているにもかかわらず、円滑に、窓を遮蔽可能に遮蔽材を展開させることができる乗員拘束装置を提供することを目的とする。
- 25

本発明の乗員拘束装置は、車両の窓を遮蔽可能に、窓の周縁から繰り出される遮蔽材と、収納された遮蔽材を、窓を遮蔽可能に、繰り出させる繰り出し手段と、を備えた乗員拘束装置であって、

5 遮蔽材が、窓の周縁の下縁側から実質的に上昇するように、配設されていることを特徴とする。

本発明の乗員拘束装置では、乗員が窓の周縁に寄りかかっている場合、繰り出し手段が作動すれば、遮蔽材が、乗員を引き起こすように、乗員に対して下方から干渉して、円滑に、展開する。

したがって、本発明に係る乗員拘束装置では、乗員が窓の周縁に寄りかかっている場合、円滑に、窓を遮蔽可能に遮蔽材を展開させることができる。

15 なお、遮蔽材は、膨らまないシート材、エアバッグのような膨らむシート材、ネット状やメッシュ状のシート材、複数の帯を連結させてなるシート状のもの、紐を枝状や格子状に配置させたシート状のもの、あるいは、帯状のもの等によって、形成することができる。すなわち、遮蔽材としては、繰り出し完了時に、窓を遮蔽して、乗員を拘束できれば、種々の構造のものを利用することができる。

また、繰り出し手段としては、ガス圧を利用するインフレーターを例示することができる。このようなインフレーターは、点火されて燃焼ガスを発生させるタイプ、圧縮させたガスを放出するタイプ、それらの混合タイプ等のものがある。さらに、繰り出し手段としては、プリテンショナーを例示できる。このようなプリテンショナーは、インフレーター20 のガス圧、電動モータ、ばねの復元力、電磁ソレノイド等の電気・機械的手段を利用するものがある。すなわち、繰り出し手段としては、窓の25 周縁に収納した遮蔽材を繰り出すことができれば、種々の手段を利用することができる。

そして、本発明の乗員拘束装置の遮蔽材は、車両の側面衝突時に繰り出されてもよいが、車両のロールオーバー検知時に繰り出されることが望ましい。車両が、側面衝突時に比べて、ロールオーバー時に、乗員を車内に拘束させておく性能を、要望されるからである。

- 5      また、本発明の乗員拘束装置の遮蔽材は、繰り出し完了時の形状として、上縁部を備えるとともに上縁部の下方側で窓を遮蔽可能な形状とする。そして、繰り出し時の上縁部を上昇移動させるように、遮蔽材によって遮蔽される窓の遮蔽領域における周縁に、遮蔽材は、収納させてもよい。

- 10     この場合には、遮蔽材は、繰り出し時、遮蔽材の上縁部が上昇して、窓の周縁に寄りかかっている乗員を、引き起こすことができる。

- このような遮蔽材は、繰り出し完了時の遮蔽材の下縁側を、窓周縁の下縁側部位に連結固定させておく。そして、遮蔽材は、上縁部を繰り出し完了時の状態から下縁側部位に接近させるように、折り畳んで、収納  
15     してもよい。

         また、遮蔽材としては、繰り出し完了時の形状として、窓を斜めに横断する斜辺部を備えて、斜辺部の下方側で窓を遮蔽可能な形状とする。そして、遮蔽材により遮蔽される窓の遮蔽領域における周縁に、遮蔽材は、折り畳んで収納してもよい。

- 20     この場合には、遮蔽材は、繰り出し時、遮蔽材の斜辺部が上昇して、窓の周縁に寄りかかっている乗員を、引き起こすことができる。

- また、この場合、遮蔽材が、斜辺部の下方側の領域を遮蔽可能な形状として、窓の上部側を遮蔽する面積を極力少なくしている。そのため、作動開始から繰り出し完了までの時間を短くすることができる。また、  
25     遮蔽材は、使用材料を少なくできる。さらに、遮蔽材は、全体の繰り出し距離を極力少なくすることができる。そのため、このような遮蔽材を

使用した乗員拘束装置では、繰り出し手段の出力を抑えることも可能となり、効率的に、窓を遮蔽することができる。

5      なお、斜辺部を備えた遮蔽材では、遮蔽する窓の遮蔽領域の面積が少ない。しかし、斜辺部の上端側を、斜辺部の下端側より、乗員の配置側に接近させるように、設定すれば、繰り出し完了状態の遮蔽材が、支障なく、乗員を拘束することができる。

10      そして、斜辺部を備えた遮蔽材は、斜辺部を、窓の遮蔽領域であって窓周縁の下縁側部位における前後の一方の端部から上方に延びる縦縁側部位の側に、接近させるように、折り畳んで収納する。そして、繰り出し時、斜辺部の下端側を、収納側の縦縁側部位の側から離れる方向へ繰り出すように、遮蔽材を、配設させてもよい。

この場合には、繰り出し手段の作動時、斜辺部の下端側を横移動させて、斜辺部を上昇移動させることができる。

15      また、この場合には、斜辺部の下端側は、窓周縁の下縁側部位に収納することが望ましい。

20      このような構成では、遮蔽材が窓周縁の下縁側部位と縦縁側部位とに跨って収納される。そのため、窓周縁の下縁側部位だけや縦縁側部位だけに、遮蔽材の全てを収納させる場合に比べて、遮蔽材を、窓周縁における下縁側部位と縦縁側部位とに分散させることができる。そのため、このような構成では、窓周縁にスペースの制限がある場合に、容易に対処して、遮蔽材を収納することができる。

25      また、斜辺部を備えた遮蔽材は、斜辺部を、窓の遮蔽領域であって窓周縁の下縁側部位の側に、接近させるように、折り畳んで収納する。そして、繰り出し時、斜辺部の上端側を、縦縁側部位に沿って上方へ繰り出すように、遮蔽材を、配設させてもよい。

この場合には、繰り出し手段の作動時、斜辺部の上端側を縦移動させ

て、斜辺部を上昇移動させることができる。

さらに、この場合でも、斜辺部の上端側は、窓周縁の縦縁側部位に収納することが望ましい。このような構成では、既述と同様に、遮蔽材が窓周縁の下縁側部位と縦縁側部位とに跨って収納される。そのため、この  
5 のような構成では、窓周縁にスペースの制限がある場合に、容易に対処して、遮蔽材を収納することができる。

そして、本発明の乗員拘束装置の繰り出し手段は、窓の下方側に配設することが望ましい。

隣接する窓や天井部位があるような窓周縁の上部側より、窓の下方側  
10 には、スペースがある。そのため、繰り出し手段を容易に配置させることができるからである。

さらに、本発明の乗員拘束装置の繰り出し手段が、遮蔽材を繰り出させるための動力を生じさせる駆動源と、駆動源と収納された遮蔽材とを連結する連結手段と、を備えて構成される場合には、駆動源は、窓の下  
15 方側に配設することが望ましい。

隣接する窓や天井部位があるような窓周縁の上部側より、窓の下方側には、スペースがある。そのため、繰り出し手段の大きな容積を占める駆動源を、容易に配置させることができるからである。

この場合、連結手段における遮蔽材との連結部は、繰り出し手段の作  
20 動時、窓周縁の下縁側部位に略沿って移動させたり、あるいは、窓の周縁における縦縁側部位に略沿って上昇移動させてもよい。

また、本発明の乗員拘束装置において、遮蔽材を略シート状とする場合には、遮蔽材の周縁における繰り出し時に窓を横切る縁部が、繰り出し完了時に、縁部に沿う方向のテンションを、他の方向のテンションより、大きくするように、遮蔽材は、縁部の少なくとも一方の端部を、繰  
25 り出し手段に連結させて、配設することが望ましい。

このような構成では、略シート状の遮蔽材の領域内における縁部近傍に乗員が拘束されることとなっても、縁部が緩み難い。そのため、遮蔽材から離脱させること無く、縁部から離れた遮蔽材の領域内で、乗員を拘束することができる。

- 5      このような構成の遮蔽材は、繰り出し完了時の形状として、窓を斜めに横断する縁部としての斜辺部を備えて、斜辺部の下方側で窓を遮蔽可能な形状としてもよい。

- 10     この場合には、遮蔽材の領域内における斜辺部近傍に乗員が拘束されることとなっても、斜辺部が緩み難い。そのため、遮蔽材から離脱させること無く、斜辺部から離れた遮蔽材の領域内で、乗員を拘束することができる。

- 15     そして、遮蔽材の斜辺部における斜辺部に沿う方向のテンションを大きくする場合には、次のように構成してもよい。すなわち、遮蔽材の斜辺部が、非繰り出し時の平らに展開した長さ寸法より、繰り出し完了時の長さ寸法を、長くするように、構成する。

この場合には、遮蔽材が、斜辺部に伸びを生じさせて、繰り出し完了となるため、斜辺部に大きなテンションを生じさせることができる。

- 20     また、遮蔽材の斜辺部における斜辺部に沿う方向のテンションを大きくする場合には、繰り出し手段の繰り出し方向を、遮蔽材における繰り出し完了時の斜辺部に略沿うように、設定する。

この場合には、繰り出し手段の繰り出し力を、直接的に、斜辺部に作用させて、斜辺部に大きなテンションを生じさせることができる。

- 25     さらに、遮蔽材の斜辺部における斜辺部に沿う方向のテンションを大きくする場合には、遮蔽材における繰り出し手段と連結された連結部位の近傍で、かつ、斜辺部を除いた周縁に、周縁側を開口させた切欠き凹部を、形成する。



この場合には、遮蔽材における切欠き凹部を備えた周縁が、切欠き凹部の内周縁の長さ分の余裕を持つ。そのため、遮蔽材が繰り出しを完了させれば、遮蔽材における切欠き凹部を備えた周縁が、斜辺部より、テンションを抑えられる。その結果、斜辺部は、その斜辺部に沿う方向のテンションが、他の方向のテンションより、大きくなる。

さらにまた、遮蔽材の斜辺部における斜辺部に沿う方向のテンションを大きくする場合には、次のように構成してもよい。すなわち、遮蔽材を、経糸と緯糸とを織成した織布から構成する。そして、経糸若しくは緯糸を、斜辺部と略平行として、繰り出し完了時の織布のバイアス方向を、繰り出し手段の繰り出し方向に沿うようにして、遮蔽材を配設する。

この場合には、織布のバイアス方向に沿った繰り出し方向に比べて、斜辺部が、織布の経糸若しくは緯糸と略平行として、伸び難い。そのため、遮蔽材が繰り出しを完了させれば、斜辺部は、その斜辺部に沿う方向のテンションが、他の方向のテンションより、大きくなる。

また、本発明の乗員拘束装置では、次のように構成してもよい。すなわち、遮蔽材に関して、繰り出し完了時の周縁であって繰り出し時に移動する移動側縁部を除いた縁部の一つを、固定側縁部とする。遮蔽材は、固定側縁部における固定側縁部に沿った方向の両端部を、窓の周縁に取付固定する。そして、遮蔽材は、固定側縁部の長さ寸法を変えずに、移動側縁部を固定側縁部に接近させるように折り畳んで、窓の周縁に収納させる。

このような構成では、固定側縁部が、遮蔽材を折り畳んでも、長さを変化させない。そのため、折り畳んだ状態の遮蔽材の固定側縁部を、そのまま、窓周縁に取り付けることができる。その結果、このような構成の乗員拘束装置では、遮蔽材の収納作業を容易にすることができる。

この場合、遮蔽材は、窓の周縁における下縁側部位と下縁側部位における前後の一方の端部から上方へ延びる縦縁側部位とに跨って、収納させることが望ましい。

5      このような構成では、既述したように、遮蔽材が窓周縁の下縁側部位と縦縁側部位とに跨って収納される。そのため、このような構成では、窓周縁にスペースの制限がある場合に、容易に対処して、遮蔽材を収納することができる。

さらに、遮蔽材が、繰り出し完了時の形状として、窓を斜めに横断する移動側縁部としての斜辺部を備えて、斜辺部の下方側で窓を遮蔽可能な略三角形状とする場合には、次のように構成してもよい。すなわち、移動側縁部となる斜辺部を除いた縁部の一つを、固定側縁部とする。そして、その固定側縁部を斜辺部に重ねた状態として、斜辺部と略平行な折目をつける蛇腹折りにより、遮蔽材を、折り畳んで収納させてもよい。

15      このような構成では、固定側縁部を斜辺部に重ねた後に、斜辺部と略平行な折目をつけて蛇腹折りするため、折り畳み作業が容易となる。

さらに、遮蔽材が、繰り出し完了時の形状として、窓を斜めに横断する移動側縁部としての斜辺部を備えて、斜辺部の下方側で窓を遮蔽可能な略三角形状とする場合には、次のように構成してもよい。すなわち、移動側縁部となる斜辺部を除いた縁部の一つを、固定側縁部とする。そして、斜辺部と固定側縁部との交点付近を扇の中心として、扇を折り畳むように、遮蔽材を、折り畳んで収納させてもよい。

25      このような構成では、遮蔽材の繰り出し時、固定側縁部に接近するように折り畳まれた斜辺部が、斜辺部と固定側縁部との交点付近を中心として、扇を開くように回転移動して、上昇移動する。そのため、遮蔽材の斜辺部が、遮蔽材の繰り出し時、窓の周縁に寄りかかっている乗員を

、下方側から円滑に引き起こすことができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明に係る第 1 実施形態の乗員拘束装置の車内側から見た  
5 正面図である。

図 2 は、第 1 実施形態のドアの正面図である。

図 3 は、図 2 の III-III 部位の断面図である。

図 4 は、図 2 の IV-IV 部位の断面図である。

図 5 は、図 1 の V-V 部位の断面図である。

10 図 6 は、図 1 の VI-VI 部位の断面図である。

図 7 は、同第 1 実施形態の乗員拘束装置におけるエアバッグの展開膨  
張を示す車内側から見た正面図である。

図 8 は、第 1 実施形態における車両転倒時のエアバッグの挙動を説明  
する図である。

15 図 9 は、第 2 実施形態の乗員拘束装置の車内側から見た正面図である  
。

図 10 は、図 9 の X-X 部位の断面図である。

図 11 は、第 2 実施形態の遮蔽材単体の膨張時を示す正面図である。

図 12 は、図 11 の XII-XII 部位の断面図である。

20 図 13 は、第 2 実施形態の乗員拘束装置におけるエアバッグの展開膨  
張を示す車内側から見た正面図である。

図 14 は、第 2 実施形態の遮蔽材の変形例を示す図である。

図 15 は、第 1 実施形態の変形例に使用する乗員拘束ユニットを示す  
図であり、乗員拘束ユニットを車外側から見た図である。

25 図 16 は、図 15 に示す乗員拘束ユニットを車両に搭載した状態を示  
す車内側から見た図である。

図 1 7 は、乗員拘束ユニットのドアフレームへの組み付け状態を示す部分縦断面図であり、ドアフレームの後縦縁部に沿った部分縦断面図である。

図 1 8 は、第 1 実施形態の変形例に使用する遮蔽材ユニットを示す図であり、遮蔽材ユニットを車外側から見た図である。

図 1 9 は、図 1 8 に示す遮蔽材ユニットをドアに組み付けた状態を示す車内側から見た図である。

図 2 0 は、第 3 実施形態の乗員拘束装置の車内側から見た正面図である。

10 図 2 1 は、第 3 実施形態のドアの車内側から見た正面図である。

図 2 2 は、図 2 0 の XXII-XXII 部位の概略断面図である。

図 2 3 は、図 2 0 の XXIII-XXIII 部位の概略断面図である。

図 2 4 は、図 2 1 の XXIV-XXIV 部位の概略断面図である。

図 2 5 は、第 3 実施形態の乗員拘束ユニットの車外側から見た正面図である。

図 2 6 は、第 3 実施形態の乗員拘束装置の作動時を示す車内側から見た正面図である。

図 2 7 は、第 3 実施形態の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である。

20 図 2 8 は、第 4 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 2 9 は、第 5 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 3 0 は、第 6 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 3 1 は、第 7 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 3 2 は、第 7 実施形態の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である。

図 3 3 は、第 8 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 3 4 は、第 8 実施形態の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である

。

図 3 5 は、第 8 実施形態の変形例を示す図である。

図 3 6 は、第 9 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

5 図 3 7 は、第 9 実施形態の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である

。

図 3 8 は、第 3 実施形態の遮蔽材の他の折り畳み工程を説明する図である。

図 3 9 は、第 1 0 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

10 図 4 0 は、第 1 0 実施形態の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である。

図 4 1 は、第 1 1 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 4 2 は、第 1 1 実施形態の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である。

15 図 4 3 は、第 1 2 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 4 4 は、第 1 2 実施形態の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である。

図 4 5 は、第 1 3 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

20 図 4 6 は、第 1 3 実施形態の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である。

図 4 7 は、第 1 4 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 4 8 は、第 1 4 実施形態の乗員拘束装置の作動時を示す図である。

図 4 9 は、第 1 4 実施形態における車両後方側の遮蔽材の折り畳み工程を説明する図である。

25 図 5 0 は、第 1 4 実施形態における車両後方側の乗員拘束ユニットの車外側から見た正面図である。

図 5 1 は、第 1 4 実施形態の変形例を示す図である。

図 5 2 は、第 1 5 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 5 3 は、第 1 5 実施形態のフロントドアとスライドドアとを示す図である。

5 図 5 4 は、図 5 2 の XXXXXIV-XXXXXIV 部位の概略断面図である。

図 5 5 は、第 1 5 実施形態の作動時を示す図である。

図 5 6 は、遮蔽材の変形例を示す図である。

図 5 7 は、遮蔽材のさらに他の変形例を示す図である。

図 5 8 は、第 1 6 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

10 図 5 9 は、図 5 8 の XXXXXIX-XXXXXIX 部位の概略断面図である。

図 6 0 は、第 1 7 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 6 1 は、第 1 8 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 6 2 は、第 1 9 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

図 6 3 は、第 2 0 実施形態の乗員拘束装置を示す図である。

15

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

第 1 実施形態の乗員拘束装置 S 1 は、図 1・2・7 に示すように、シート状の遮蔽材 5 1 (5 1 F・5 1 R) と、エアバッグ 1 0 4 (1 0 4 F・1 0 4 R) と、を備えて構成されている。遮蔽材 5 1 F・5 1 R は、前後のドア F D・R D にそれぞれ配置されている。エアバッグ 1 0 4 F・1 0 4 R は、ルーフサイドレール部 R R の下縁側に、折り畳まれて収納されている。遮蔽材 5 1 F・5 1 R は、それぞれ、繰り出し手段 8 0 のインフレーター 8 2 が作動された際、折り畳まれた状態から展開する。インフレーター 8 2・8 2 は、繰り出し手段 8 0 の駆動源 8 1 であり、制御装置 1 2 0 によって作動される。制御装置 1 2 0 は、ロールオ

20

25

ーバセンサ 118 からの車両の転倒（横転）が予測されるようなロール  
オーバー検知信号を入力した際、インフレーター 82 を作動させる。また  
、エアバッグ 104 F・104 R は、インフレーター 112 の作動によ  
って、折り畳まれた状態から展開する。インフレーター 112 は、制御  
5 装置 120 によって作動される。制御装置 120 は、車両の側面に所定  
以上の衝撃が加わった際の側突用センサ 119 からの側突検知信号を入  
力した時、インフレーター 112 を作動させる。

なお、ロールオーバーセンサ 118・側突用センサ 119・制御装置 1  
20 は、車両の所定位置に配置されて、電氣的に相互に接続されている  
10 。また、インフレーター 82・112 も、制御装置 120 と電氣的に接  
続されている。さらに、実施形態の場合には、制御装置 120 が、側突  
用センサ 119 からの側突検知信号を入力させた際にも、遮蔽材 5.1 F  
・5.1 R を繰り出すように、制御する。

エアバッグ 104 F・104 R は、図 1・6・7 に示すように、イン  
フレーター 112 からの膨張用ガスを流入させて膨らむ袋状として、相  
15 互に分離独立している。実施形態の場合、エアバッグ 104 F・104  
R は、ともに、略長方形板状としている。各エアバッグ 104 F・10  
4 R は、それぞれ、膨張用ガスを流入させて膨らむ本体部 105 と、本  
体部 105 に膨張用ガスを流入させる円筒状のガス流入部 106 と、を  
20 備える。エアバッグ 104 F のガス流入部 106 は、エアバッグ 104  
F の本体部 105 の上部後側に配置されている。エアバッグ 104 R の  
ガス流入部 106 は、エアバッグ 104 R の本体部 105 の上部前側に  
配置されている。そして、エアバッグ 104 F・104 R のガス流入部  
106 は、それぞれ、インフレーター 112 と接続されている。エアバ  
25 ッグ 104 F・104 R の上端側には、複数の取付部 107 が配設され  
ている。各取付部 107 は、ルーフサイドレール部 RR におけるボディ

1 側のインナパネル 2 に固定される。各取付部 1 0 7 には、図 6 に示すように、取付ブラケット 1 0 8 が固着されている。そして、各取付部 1 0 7 は、取付ブラケット 1 0 8 ごと、ボルト 1 0 9 を利用して、インナパネル 2 に固定されている。なお、図 6 に示す符号 1 1 の部材は、ウェザーストリップである。

そして、エアバッグ 1 0 4 F ・ 1 0 4 R は、それぞれ、図 6 ・ 8 に示すように、各取付部 1 0 7 を利用して、展開膨張時の本体部 1 0 5 の上端 1 0 5 a 側だけをインナパネル 2 に固定させている。すなわち、展開膨張時の本体部下端 1 0 5 b 側は、自由端としている。そのため、展開膨張時の本体部下端 1 0 5 b 側は、窓 W F ・ W R と略直交する方向の車内側 I 方向や車外側 O 方向へ揺動可能としている。

また、エアバッグ 1 0 4 F ・ 1 0 4 R は、下端 1 0 5 b 側から上端 1 0 5 a 側に蛇腹状に折り畳まれている。そして、折り畳まれたエアバッグ 1 0 4 F ・ 1 0 4 R は、ルーフサイドレール部 R R の車内側 I のルーフヘッドライニング 1 6 に覆われている。ルーフヘッドライニング 1 6 は、合成樹脂製として、その下縁には、エアバッグカバー 1 0 2 としての扉部 1 6 a が配設されている。扉部 1 6 a は、上縁側に、薄肉のヒンジ部 1 6 b を配設させて、車内側 I に関し開き可能としている。そして、展開膨張時、エアバッグ 1 0 4 F ・ 1 0 4 R は、扉部 1 6 a を押し開いて、下方へ突出し、車両の車内側の面と乗員との間に、配置される。なお、実施形態では、エアバッグ 1 0 4 F ・ 1 0 4 R は、展開膨張時、乗員と遮蔽材 5 1 F ・ 5 1 R との間に、配置される。

また、展開膨張時、エアバッグ 1 0 4 F は、窓 W F の後部車内側、センターピラー部 C P の車内側 I におけるセンターピラーガーニッシュ 1 7 の上部側、及び、窓 W R の前部車内側、を覆う。また、エアバッグ 1 0 4 R は、窓 W R の後部車内側、及び、リヤピラー部 R P の車内側 I に



おけるリヤピラーガーニッシュ18の前部側、を覆うこととなる。

さらに、実施形態の場合、エアバッグ104F・104Rは、それぞれ、展開膨張完了時の下端105b側の大部分を、繰り出し完了時の遮蔽材51F・51Rと水平方向で重ねるように、配設されている。

- 5      インフレーター112は、シリンダタイプとして、取付ブラケット113に保持されている。このインフレーター112は、ブラケット113を利用して、ルーフサイドレール部RRのインナパネル2に、取り付けられている。ブラケット113は、ボルト114を使用して、インナパネル2に固定される。インフレーター112は、両端から膨張用ガスを吐出可能なデュアルタイプとして、前端側から吐出する膨張用ガスが、前側のエアバッグ104Fを展開膨張させ、また、後端側から吐出する膨張用ガスが、後側のエアバッグ104Rを展開膨張させる。
- 10

- 第1実施形態の遮蔽材51F・51Rは、シート状として、可撓性を有したポリエステル系やポリアミド系等からなる布材等から形成されている。遮蔽材51F・51Rは、図1・2に示すように、ともに、三角板形状として、後縁側の上下が、連結ボルト71・72によって、ドアFD・RDの各ドアフレーム22F・22Rに取り付けられている。各ボルト71・72は、ドアフレーム22F・22Rの窓WF・WRの周縁における後縦縁部25の上下に、それぞれ、締結されている。そして、各遮蔽材51F・51Rは、蛇腹状に後方側へ折り畳まれた状態で、逆L字状に収納されている。すなわち、各遮蔽材51F・51Rは、窓WF・WRの周縁における下縁側部位DWと縦縁側部位VWとの交差する隅C1を跨ぐように、収納されている。収納された各遮蔽材51F・51Rは、それぞれ、ドアフレームガーニッシュ31F・31Rにおける後縦縁部34と下縁部35とに覆われている。
- 15
- 20
- 25

各ドアフレームガーニッシュ31F・31Rは、合成樹脂製として、

それぞれ、窓WF・WRの周縁のドアフレーム22F・22Rに取り付けられている。なお、各ドアFD・WRの車内側は、ドアフレームガーニッシュ31F・31Rと、その下方のドアトリム49と、を備えて構成されている。

- 5      そして、各ドアフレームガーニッシュ31F・31Rの後縦縁部34と、後縦縁部34の下端から前方に延びる下縁部35と、には、図2～5に示すように、それぞれ、車内側に開き可能な扉部37・45が形成されている。各扉部37は、図5に示すように、薄肉のヒンジ部38を備えて容易に開く。また、各扉部45は、図3・4に示すように、薄肉の破断予定部43を破断させて開く。そして、各遮蔽材51F・51Rは、展開時、扉部37・45を押し開いて、窓WF・WRを遮蔽する。折り畳み状態の各遮蔽材51F・51Rの下部側は、下縁部35の前後方向の全長に収納されている訳ではない。すなわち、折り畳み状態の各遮蔽材51F・51Rの下部側は、下縁部35の全長の1/3～1/5程度として、後縦縁部34側に寄って収納されている。
- 10
- 15

なお、図4に示す符号29の部材は、ガラスランである。図5に示す符号3の部材は、センターピラー部CPのボディ1側のアウトパネルであり、符号13・28の部材は、それぞれ、ウェザストリップである。

- 各遮蔽材51F・51Rの展開時の前端側となる先端側頂点部位62は、取付ボルト73を使用して、ピストンロッド88の上端88dに接続されている。
- 20

- そして、第1実施形態の各遮蔽材51F・51Rの繰り出し手段80は、駆動源81としてのインフレーター82と、連結手段86と、を備えて構成されている。連結手段86は、各遮蔽材51F・51Rと連結されている。そして、連結手段86は、各遮蔽材51F・51Rの繰り出し時の案内を行う案内手段を、兼用している。インフレーター82は
- 25

、エアバッグ 104F・104Rを膨張させるインフレーター 112と同様に、作動時に膨張用ガスを吐出させる。また、連結手段 86は、実施形態の場合、シリンダ 87とピストンロッド 88と、から構成されている。シリンダ 87は、インフレーター 82からの膨張用ガスを流入させる。ピストンロッド 88は、シリンダ 87の膨張用ガスの流入時に、シリンダ 87から大きく突出する。シリンダ 87は、図 1・4に示すように、各ドア FD・RDの下縁部 26側に、図示しない取付ブラケットと取付ボルトとを利用して、固定されている。固定されたインフレーター 82とシリンダ 87とは、ガーニッシュ 31の下縁部 35に覆われている。ピストンロッド 88は、第 1 ロッド 88a、第 2 ロッド 88b、及び、第 3 ロッド 88を備えた多段に、形成されている。シリンダ 87に膨張用ガスが流入されると、シリンダ 87からピストンロッド 88の第 1 ロッド 88aが前方に突出され、第 1 ロッド 88aから第 2 ロッド 88bが前方に突出される。さらに、第 2 ロッド 88bから第 3 ロッド 88cが前方に突出される。第 3 ロッド 88cは、前端部分を屈曲させており、上端 88dの先端に、ボルト 73を使用して、各遮蔽材 51F・51Rの先端側頂点部位 62を連結させている。

各遮蔽材 51F・51Rを繰り出させて展開させるインフレーター 82は、図 2・3に示すように、シリンダタイプとして、取付ブラケット 83に挟持されている。各インフレーター 82は、後端側に、吐出する膨張用ガスをシリンダ 87の後端側に供給するための供給管 85を、接続させている。各インフレーター 82は、それぞれ、取付ブラケット 83を利用して、各ドアフレーム 22F・22Rの窓 WF・WR周縁における下縁側部位 DW側の前方側に、配置されている。各取付ブラケット 83は、ボルト 84を利用して、各ドアフレーム 22F・22Rの下縁部 26に固定される。

各供給管 8 5 には、インフレーター 8 2 の近傍に、流量制御弁 9 0 が配設されている。各流量制御弁 9 0 は、膨張用ガスの流量を調整可能としている。そして、各流量制御弁 9 0 は、制御装置 1 2 0 に電氣的に接続されており、制御装置 1 2 0 によって、膨張用ガスの流量を調整する。  
5 . また、実施形態の場合、各流量制御弁 9 0 は、常時、全開状態に維持されている。さらに、各弁 9 0 は、制御装置 1 2 0 の制御によって、膨張用ガスの流量を絞る閉弁側に制御される。そして、実施形態の場合、各流量制御弁 9 0 の全開状態で、インフレーター 8 2 が作動されると、エアバッグ 1 0 4 F ・ 1 0 4 R の膨張完了と略同時に、各遮蔽材 5 1 F  
10 ・ 5 1 R が展開を完了させる。また、各流量制御弁 9 0 が制御されて、膨張用ガスの流量を絞った際には、インフレーター 8 2 の作動後に、各遮蔽材 5 1 F ・ 5 1 R が展開を完了させる。すなわち、実施形態の場合には、制御装置 1 2 0 は、側突用センサ 1 1 9 からの側突検知信号を入力した際、各流量制御弁 9 0 を絞り制御することなく、インフレーター  
15 8 2 を作動させる。また、制御装置 1 2 0 は、ロールオーバセンサ 1 1 8 からのロールオーバ検知信号の入力時には、膨張用ガスの流量を絞るように、各流量制御弁 9 0 を制御する。

第 1 実施形態の乗員拘束装置 S 1 の作動態様について説明する。まず、制御装置 1 2 0 が、車両の転倒が予測されるロールオーバ検知信号を  
20 ロールオーバセンサ 1 1 8 から入力すると、各流量制御弁 9 0 を制御して、各インフレーター 8 2 ・ 8 2 を作動させる。すると、各インフレーター 8 2 から吐出される膨張用ガスは、供給管 8 5 を経て、各シリンダ 8 7 内に流入される。そして、各シリンダ 8 7 では、各ロッド 8 8 a ・ 8 8 b ・ 8 8 c が順次前方に突出される。

25 その際、各遮蔽材 5 1 F ・ 5 1 R は、図 1 の二点鎖線で示すように、ピストンロッド 8 8 の前方への移動にともなって、折り畳まれた状態か

ら、先端側頂点部位 6 2 が前方に横移動する。その結果、各遮蔽材 5 1 F・5 1 R は、ドアフレームガーニッシュ 3 1 の各扉部 3 7・4 5 を押し開いて、展開する。この時、各遮蔽材 5 1 F・5 1 R は、予め、車内側の窓 W F・W R の周縁におけるドアフレームガーニッシュ 3 1 の下縁  
5 側における後縦縁部 3 4 から下縁部 3 5 にかけて収納されている。そのため、各遮蔽材 5 1 F・5 1 R は、斜辺部 5 3 を、取付部位 7 1 を中心として、車内側から見て時計方向に回転させるように、窓 W F・W R 周縁の下縁側部位 D W 側から上昇させて、窓 W F・W R を遮蔽する。すなわち、展開時の三角板形状における前下がりの斜辺部 5 3 が、窓 W F・  
10 W R を横切る縁部 5 2 となって、実質的に、窓 W F・W R の下縁側から上昇する態様となる。

その結果、乗員が車内側の窓 W F・W R の周縁（特に、下縁側部位 D W 側）に寄りかかっている場合、乗員を引き起こすように下方から干渉して、円滑に、遮蔽材 5 1 F・5 1 R が、展開することとなる。

15 したがって、第 1 実施形態の乗員拘束装置 S 1 では、乗員が車内側の窓 W F・W R の下縁側部位 D W 側に寄りかかっている場合、円滑に、窓 W F・W R を遮蔽する遮蔽材 5 1 F・5 1 R を展開させることができ、車両のロールオーバー時、乗員を的確に拘束することができる。

また、第 1 実施形態の乗員拘束装置 S 1 において、制御装置 1 2 0 が  
20 、側突用センサ 1 1 9 からの側突検知信号を入力させた際には、インフレーター 1 1 2 を作動させる。インフレーター 1 1 2 が作動されると、インフレーター 1 1 2 は、前後両端から膨張用ガスを吐出させて、膨張用ガスをエアバッグ 1 0 4 F・1 0 4 R に供給する。この時、エアバッグ 1 0 4 F・1 0 4 R は、それぞれ、ガス流入部 1 0 6 を経て、本体部  
25 1 0 5 内に膨張用ガスを流入させて、折り畳み状態から展開膨張する。そして、エアバッグ 1 0 4 F・1 0 4 R は、それぞれ、ルーフヘッドラ

イニング 16 の扉部 16 a を押し開いて、図 7 の二点鎖線で示すように、乗員と車内側 1 の内面であるセンターピラー部 C P やリヤピラー部 R P との間に、本体部 105・105 を配置させることとなる。ちなみに、実施形態では、同時に、遮蔽材 51 F・51 R が繰り出されることから、乗員と遮蔽材 51 F・51 R との間に、本体部 105・105 が配置されることとなる。

なお、第 1 実施形態の乗員拘束装置 S 1 では、制御装置 120 が、側突用センサ 119 からの側突検知信号の入力時、全開状態の流量制御弁 90・90 を制御することなく、インフレーター 82・82 も作動させる。そのため、ロールオーバーセンサ 118 による始動開始時から遮蔽完了時までの時間より、短い時間で、遮蔽を完了させるように、遮蔽材 51 F・51 R が展開する。そのため、車両に側面からの衝撃が作用しても、遮蔽材 51 F・51 R が、素早く窓 W F・W R を遮蔽して、乗員を的確に拘束することができる。

すなわち、第 1 実施形態の乗員拘束装置 S 1 では、繰り出し手段 80 において、遮蔽材 51 F・51 R の展開移動を行なわせるための駆動源 81 に、ガスの圧力を利用するインフレーター 82 を使用している。そして、繰り出し手段 80 は、そのガスの流路に、ガスの流量を調整可能な流量制御弁 90 を設けて、遮蔽材 51 F・51 R の展開移動速度を調整できる。そのため、第 1 実施形態では、単に、流量制御弁 90 の開弁状態の調整によって、簡単に、遮蔽材 51 F・51 R の展開移動速度を、ロールオーバー対応と側突対応とに、対応させることができる。

そして、実施形態の場合は、流量制御弁 90 を、常時、全開状態とさせている。そのため、第 1 実施形態では、車両の側面に衝撃が作用する側突対応時、流量制御弁 90 を調整することなく、素早く遮蔽材 51 F・51 R を展開させることができる。

なお、第1実施形態において、ロールオーバー対応時、制御装置120は、インフレーター112を作動させて、エアバッグ104F・104Rを展開膨張させてもよい。

この時、第1実施形態では、エアバッグ104F・104Rが、展開膨張時の本体部下端105b側を、自由端として、展開膨張時の本体部下端105b側が、窓WF・WRと略直交する方向の車内側方向や車外側方向へ揺動可能としている。

そのため、図8のAに示すように、乗員Mの頭部MHが窓WFに接近している状態で、例えば、エアバッグ104Fが、展開膨張して、乗員頭部MHの車内側Iに配置される場合が生ずる。しかし、既述したように、エアバッグ104Fは、上端105a側を窓WF周縁の上縁側部位UWのインナパネル2に連結支持させて、下端105b側を窓WFと略直交する方向へ揺動可能な自由端としている。そのため、車両の転倒時には、乗員Mも、車両の転倒途中では、窓WFから離れたり、接近したりする。そのため、図8のBに示すように、乗員Mが窓WFから離れた際、エアバッグ104Fが、車外側Oの方向へ揺動して、その乗員Mと窓WF若しくは遮蔽材51Fとの間に容易に入り込む。そして、その後、図8のCに示すように、エアバッグ104Fが、乗員頭部MHと窓WF若しくは遮蔽材41Fとの間に挟まれれば、エアバッグ104Fは、乗員頭部MHを的確に拘束することが可能となる。このような対応は、エアバッグ104Rでも同様である。

そして勿論、エアバッグ104の展開膨張当初に、乗員頭部MHが窓WF・WRに接近して、エアバッグ104が乗員頭部MHの車内側Iに配置されても、窓WF・WRの車内側には、遮蔽材51F・51Rが配置されている。そのため、遮蔽材51F・51Rが乗員頭部MHを拘束して、乗員頭部MHの拘束性能を低下させることもない。

したがって、第1実施形態の乗員拘束装置S1では、乗員Mが窓WF・WRに接近していても、ロールオーバー検知時に作動させるエアバッグ104F・104Rを、乗員Mと窓WF・WRとの間に、円滑に配置させることができる。

- 5      また、第1実施形態の乗員拘束装置S1では、遮蔽材51F・51Rを、窓WF・WRの周縁における後縦縁部34と下縁部35とに、逆L字状に収納させている。後縦縁部34は、窓WF・WR周縁の下部の隅C1を中心として、上方へ延び、下縁部35は、隅C1を中心として、前後方向に延びている。そのため、第1実施形態では、窓WF・WR周縁の下縁側部位DWの全域から上方へ遮蔽材を上昇させる場合に比べて、窓WF・WRの周縁に配置させる遮蔽材の収納スペースを、極力小さくすることができる。その結果、第1実施形態では、スペースに制限のあるドアFD・RDに、容易に遮蔽材51F・51Rを配設させることができる。
- 10      さらに、第1実施形態では、遮蔽材51F・51Rを、ドアFD・RDにおける窓WF・WRの周縁に収納させ、遮蔽材51F・51Rの展開移動を行なわせるための駆動源81としてのインフレーター82を、ドアフレーム22F・22Rの窓WF・WR周縁の下縁側部位DW側における前方側に配置させている。すなわち、インフレーター82が、乗員より前方に配置されて、乗員との干渉を極力防止することができる。勿論、遮蔽材51F・51Rと駆動源81・81とは、ともにドアFD・RD側に配置されている。そのため、乗員拘束装置S1は、複雑な構造とすることなく、遮蔽材51F・51Rが、駆動源81・81によって、円滑に展開される。
- 20      なお、第1実施形態では、遮蔽材51F・51Rとして、膨張しないシート状のものを例示したが、図9に示す第2実施形態のように、遮蔽



材として、膨張用ガスを流入させて展開するシート状のものを使用してもよい。

第2実施形態の乗員拘束装置S2は、図9・13に示すように、ドアFD・RDの窓WF・WRを遮蔽する遮蔽材121F・121Rが、内部に膨張用ガスを流入させて展開する。また、側突対応時に展開するエアバッグ133・134が、センターピラー部CPとリヤピラー部RRとのボディ1側のインナパネル2に、取り付けられている。

これらの遮蔽材121F・121Rは、繰り出し手段126の駆動源127としてのインフレーター128・128が作動することにより、折り畳まれた状態から展開する。各インフレーター128は、制御装置120が、ロールオーバーセンサ118からのロールオーバー検知信号を入力することにより、作動される。また、エアバッグ133・134は、それぞれ、略長方形板状としている。そして、エアバッグ133・134は、インフレーター136・136が作動することにより、折り畳まれた状態から展開する。各インフレーター136は、制御装置120が、車両の側面に所定以上の衝撃が加わった際の側突用センサ119からの側突検知信号を入力した時、作動される。

なお、ロールオーバーセンサ118・側突用センサ119・制御装置120は、車両の所定位置に配置されて、電氣的に相互に接続され、また、インフレーター128・136も、制御装置120と電氣的に接続されている。

エアバッグ133・134は、第2実施形態の場合、各ピラー部CP・RPの車内側に配置されるセンターピラーガーニッシュ17・リヤピラーガーニッシュ18に、覆われて収納されている。各ガーニッシュ17・18は、合成樹脂製として、エアバッグ133・134に押されて開く扉部17a・18aを、前縁側に配置させている。また、各扉部1

7 a・18 aの後縁側には、扉部17 a・18 aが円滑に開くように、  
薄肉のヒンジ部（図符号省略）が形成されている。これらのエアバッグ  
133・134は、各ピラー部CP・RPのボディ1側におけるインナ  
パネル2に取り付けられている。そして、エアバッグ133・134は  
5、インフレーター136・136からの膨張用ガスを流入させて展開膨  
張させると、図13の二点鎖線に示すように、乗員と各ガーニッシュ1  
7・18との間に、配置される。

インフレーター136・136は、それぞれ、取付ブラケット137  
に保持される。そして、各取付ブラケット137は、取付ボルト138  
10を利用して、インナパネル2に固定されている。

遮蔽材121 F・121 Rは、図9・11に示すように、展開した際  
、遮蔽材51 F・51 Rと同様に、三角板形状に展開する。すなわち、  
各遮蔽材121 F・121 Rは、ドアフレーム22 F・22 Rの窓WF  
・WRにおいて、後縦縁部25側から前下がりの三角形の領域を、遮  
15蔽する。各遮蔽材121 F・121 Rは、展開状態の三つの頂点部位6  
0・61・62付近を、取付ボルト122・123・124を利用して  
、ドアフレーム22 F・22 Rの窓WF・WRの周縁に固定させている  
。そして、遮蔽材121 F・121 Rの斜辺部53には、斜辺部53に  
沿うテンションを生じさせるように、複数の膨張部121 bが配設され  
20ている。各膨張部121 bには、内部に膨張用ガスを流入させる流入路  
121 aが、配設されている。各膨張部121 bは、膨張用ガスの流入  
時、球状に膨らむように連通されている。流入路121 aは、遮蔽材1  
21の繰り出しを可能とするように、後側下部の頂部61付近から斜め  
上方向に延びて、斜辺部53の中央付近の膨張部121 bに連通するよ  
25うに、構成されている。流入路121 aの頂部61付近には、インフ  
レーター128からの膨張用ガスを案内するための供給管131が、接続

されている。

また、各遮蔽材 1 2 1 F・1 2 1 R は、折り畳まれた状態として、各ドアフレームガーニッシュ 3 1 F・3 1 R における後縦縁部 3 4 と下縁部 3 5 とに覆われるように、収納されている。そして、流入路 1 2 1 a  
5 を経て膨張用ガスが流入すると、縁部 3 4・3 5 の各扉部 3 7・4 5 (符号 3 7 は省略) を押し開いて、各遮蔽材 1 2 1 F・1 2 1 R は、窓 W F・W R 内に侵入する。ついで、各膨張部 1 2 1 b が球状に膨らむとともに、流入路 1 2 1 a も棒状に膨らんで、各遮蔽材 1 2 1 F・1 2 1 R が、頂部 6 0・6 1・6 2 を結ぶ三角板状のシート状に、展開することとなる。  
10

遮蔽材 1 2 1 F・1 2 1 R を展開させる繰り出し手段 1 2 6 は、駆動源 1 2 7 としてのインフレーター 1 2 8 と、供給管 1 3 1 と、を備えて構成されている。そして、各インフレーター 1 2 8 は、第 1 実施形態のインフレーター 8 2 と同様なシリンダタイプとして、供給管 1 3 1 と連  
15 結されている。また、各インフレーター 1 2 8 は、取付ブラケット 1 2 9 に挟持されている。そして、ボルト 1 3 0 を利用して、各取付ブラケット 1 2 9 がドアフレーム 2 2 F・2 2 R に固定されることにより、各インフレーター 1 2 8 が、窓 W F・W R 周縁における下縁側部位 D W 側の前方側に配置されている。

20 また、各供給管 1 3 1 のインフレーター 1 2 8 の近傍には、流量制御弁 9 0 が、配設されている。この弁 9 0 も、通常時に全開状態としている。そして、制御装置 1 2 0 が、ロールオーバーセンサ 1 1 8 からのロールオーバー検知信号を入力すると、制御装置 1 2 0 は、膨張用ガスの流量を絞るように、弁 9 0 を制御する。

25 この第 2 実施形態の乗員拘束装置 S 2 でも、制御装置 1 2 0 が、ロールオーバー検知信号をロールオーバーセンサ 1 1 8 から入力すると、各流量

制御弁 90 を制御して、各インフレーター 128 を作動させる。すると、各遮蔽材 121 F・121 R が、インフレーター 128 からの膨張用ガスを、供給管 131 を経て、流入路 121 a に流入させ、さらに、各膨張部 121 b に流入させて、膨張する。そのため、各遮蔽材 121 F・121 R が、各扉部 37・45 を押し開いて窓 WF・WR 内に侵入する。そして、各膨張部 121 b が球状に膨らむとともに、流入路 121 a も棒状に膨らむ。すなわち、各遮蔽材 121 F・121 R は、図 9 の二点鎖線で示すように、窓 WF・WR の周縁における下縁側部位 DW の後部側の隅 C1 から、流入部 121 a の配設方向に沿うように、斜め前上方向に展開する。そして、各遮蔽材 121 F・121 R は、頂部 60・61・62 を結ぶ三角板状のシート状に、展開する。

そのため、遮蔽材 121 F・121 R は、乗員が車内側の窓 WF・WR の下縁側部位 DW に寄りかかっているにもかかわらず、乗員を引き起こすように下方から干渉して、円滑に展開して、窓 WF・WR を遮蔽する。

したがって、第 2 実施形態の乗員拘束装置 S2 でも、車両のロールオーバー時、乗員を的確に拘束することができる。

また、第 2 実施形態の乗員拘束装置 S2 において、制御装置 120 が、側突用センサ 119 からの側突検知信号を入力させた際には、各インフレーター 136 を作動させて、エアバッグ 133・134 を展開膨張させる。そのため、エアバッグ 133・134 は、それぞれ、センターピラーガーニッシュ 17 やリヤピラーガーニッシュ 18 の扉部 17 a・18 a を押し開いて、乗員と車内側の内面であるセンターピラー部 CP やリヤピラー部 RP との間に、配設される。

勿論、この時、制御装置 120 が、全開状態の各流量制御弁 90 を制御することなく、各インフレーター 128 を作動させる。そのため、遮蔽材 121 F・121 R も展開することとなる。

なお、膨張用ガスGを流入させる遮蔽材としては、図14に示す遮蔽材121Aのように構成してもよい。この遮蔽材121Aは、展開するための上下方向のガス流路121cと、斜辺部53に張力を発揮させるために屈曲したガス流路121dと、が配設されている。

- 5      なお、第2実施形態では、エアバッグ133・134とそのエアバッグ133・134を膨張させるインフレーター136・136とを、ボディ1側のルーフサイドレール部RRやピラー部CP・RPに取り付けた場合を示した。しかし、側突対応用のエアバッグ133・134を展開膨張させるインフレーター136を、繰り出し手段126の駆動源1  
10    27と共用しても良い。

- すなわち、第2実施形態の各インフレーター128を、軸方向の両端から膨張用ガスを吐出可能なデュアルタイプとして、近傍のエアバッグ133・134を展開膨張させるように構成する。そして、各インフレーター128は、供給管131と別に、エアバッグ133・134の膨  
15    張用ガスを供給するための供給管を接続させる。

そして、この場合のエアバッグ133・134は、折り畳んで、窓WF・WR周縁の後縦縁部34に覆われるように、収納する。したがって、展開膨張時、エアバッグ133・134は、各後縦縁部34の扉部37を押し開いて、展開膨張することとなる。

- 20    さらに、この場合の各インフレーター128は、制御装置120がロールオーバーセンサ118からのロールオーバー検知信号を入力した際、遮蔽材121F・121R側に、膨張用ガスを供給する。また、制御装置120が側突用センサ119からの側突検知信号を入力した際、各インフレーター128は、エアバッグ133・134側に膨張用ガスを供給  
25    する。

そして、この場合の乗員拘束装置では、遮蔽材121F・121R、

エアバッグ 133・134、及び、それらの展開・膨張させる駆動源としてのインフレーター 128 が、ドア FD・RD に配設されることから、乗員拘束装置の車両への取り付けが、ドア FD・RD のボディ 1 への組み付け時に、一体的に行なえる。そのため、乗員拘束装置の車両への  
5 組み付けが、簡便となる。

なお、この観点から、図 15・16 に示すように、遮蔽材 51、繰り出し手段 80、及び、ドアフレームガーニッシュ 31A とを予め組み付けて、乗員拘束ユニット U0 を形成してもよい。あるいは、図 18・19 に示すように、遮蔽材 51 とドアフレームガーニッシュ 31B とを予め組み付けて遮蔽材ユニット U1 を形成してもよい。  
10

なお、ユニット U0・U1 を形成する遮蔽材 51 は、図 15・17・18 に示すように、頂点部位 60・61 に、それぞれ、取付孔 60a・61a を備える。また、ガーニッシュ 31A・31B は、後縦縁部 34 に埋設された係止ピン 40 を備える。さらに、ドアフレーム 22A・22B は、後縦縁部 25 の上下に、取付孔 25a・25b を備える。そして、係止ピン 40 を、取付孔 60a・61a に挿通させ、かつ、取付孔 25a・25b に挿入させて、取付孔 25a・25b の周縁に係止させる。これにより、各頂点部位 60・61 が、ドアフレーム 22A・22B に固定される。また、頂点部位 62 は、ボルトを利用してピストンロッド上端 88d に固定される。  
15  
20

さらに、ガーニッシュ 31A は、下縁部 35 の車外側の面に、把持部 46・47 を備える。把持部 46 は、繰り出し手段 80 を構成するインフレーター 82 を把持する。また、把持部 47 は、連結手段 86 を構成するシリンダ 87 を把持する。なお、シリンダ 87 には、ドアフレーム 22A の下縁部 26 に固定させるための取付ブラケット 89 が、組み付けられている。  
25

- 乗員拘束ユニットU 0の組み立ては、まず、平らに展開した状態の遮蔽材5 1を、前方の頂点部位6 2を後方の頂点部位6 0・6 1側に接近させるように、折目F Lを付けて、蛇腹状に折り畳み、折り崩れ防止用の破断可能な図示しない複数のテープ材で、折り畳んだ遮蔽材5 1をく
- 5 るんでおく。また、インフレーター8 2とシリンダ8 7とを、把持部4 6・4 7に把持させて、ガーニッシュ3 1 Aにインフレーター8 2とシリンダ8 7とを組み付けておく。なお、この時、流量制御弁9 0を設けた供給管8 5を、予め、インフレーター8 2とシリンダ8 7とに接続させておく。そして、取付孔6 0 a・6 1 aに係止ピン4 0を挿入させて
- 10 、遮蔽材5 1の各頂点部位6 0・6 1をガーニッシュ後縦縁部3 4の車外側に取り付ける。また、所定のボルトを使用して、遮蔽材5 1の前端側の頂点部位6 2を、ピストンロッド8 8の上端8 8 dに、連結させれば、図1 5に示すように、乗員拘束ユニットU 0を組み立てることができる。
- 15 組み立てた乗員拘束ユニットU 0は、係止ピン4 0・4 0をドアフレーム2 2 Aの取付孔2 5 a・2 5 bに取り付ける。また、ガーニッシュ3 1 Aをドアフレーム2 2 Aの上縁部2 3・前縦縁部2 4・後縦縁部2 5・下縁部2 6に嵌合させつつ、適宜、図示しない箇所でボルト等を利用して、ガーニッシュ3 1 Aをドアフレーム2 2 Aに固定する。さらに
- 20 、各取付ブラケット8 3・8 9をドアフレーム下縁部2 6に固定させれば、乗員拘束ユニットU 0をドアフレーム2 2 Aに組み付けることができる。その後、ドアトリム4 9をドアフレーム下縁部2 6に取り付けられ、ドアF Dの組み立てを完了させることができる。そして、ドアF Dをボディ1に取り付けられ、図1 6に示すように、乗員拘束装置S 1を
- 25 車両に搭載することができる。なお、制御装置1 2 0とセンサ1 1 8・1 1 9は、別途、車両の所定位置に取り付けておき、乗員拘束装置S 1

の車両への搭載時、インフレーター 8 2 から延びる図示しないリード線を制御装置 1 2 0 に結線させることとなる。

遮蔽材ユニット U 1 を構成するガーニッシュ 3 1 B は、図 1 8 に示すように、ガーニッシュ 3 1 A と相違して、下縁部 3 5 を備えていない。

- 5   そして、下縁部 3 5 は、ドアフレーム 2 2 B の下縁部 2 6 を覆うドアトリム 4 9 B に、形成されている。

- この遮蔽材ユニット U 1 の組み付けは、まず、平らに展開した状態の遮蔽材 5 1 を、前方の頂点部位 6 2 を後方の頂点部位 6 0 ・ 6 1 側に接近させるように、蛇腹状に折り畳み、折り崩れ防止用の破断可能な図示  
10   しない複数のテープ材で、折り畳んだ遮蔽材 5 1 をくるんでおく。そして、取付孔 6 0 a ・ 6 1 a に係止ピン 4 0 を挿入させて、遮蔽材 5 1 の各頂点部位 6 0 ・ 6 1 をガーニッシュ後縦縁部 3 4 の車外側に取り付けられ、遮蔽材ユニット U 1 を形成することができる。

- そして、係止ピン 4 0 ・ 4 0 をドアフレーム 2 2 B の取付孔 2 5 a ・  
15   2 5 b に取り付ける。また、ガーニッシュ 3 1 B の上縁部 3 2 ・ 前縦縁部 3 3 ・ 後縦縁部 3 4 をドアフレーム 2 2 B の上縁部 2 3 ・ 前縦縁部 2 4 ・ 後縦縁部 2 5 に嵌合させるとともに、適宜、図示しない箇所でボルト等を利用して、ガーニッシュ 3 1 B をドアフレーム 2 2 B に固定すれば、遮蔽材ユニット U 1 をドアフレーム 2 2 B に組み付けることができ  
20   る。

- その後、インフレーター 8 2 とシリンダ 8 7 とをドアフレーム 2 2 B に固定して、ドアトリム 4 9 B ・ 4 9 をドアフレーム下縁部 2 6 に取り付けられ、図 1 9 に示すように、ドア F D の組み立てを完了させることができる。そして、その後の車両への搭載や作動態様は、乗員拘束ユニ  
25   ット U 0 と同様である。

なお、ユニット U 0 ・ U 1 について、上記の説明では、フロントドア



F D 側について説明したが、リヤドア R D 側も同様に構成することができる。

また、繰り出し手段 8 0 としては、図 2 5 ・ 5 0 に示すように、プリテンショナー 9 2 を使用してもよい。このプリテンショナー 9 2 は、駆  
5 動源 8 1 として本体 9 3 と、本体 9 3 の作動時に牽引される連結手段 8  
6 としての牽引材 9 4 と、を備えて構成されている。牽引材 9 4 は、遮  
蔽材 5 1 の頂点部位 6 2 と連結されている。プリテンショナー 9 2 は、  
インフレーターのカス圧、電動モータ、ばねの復元力、電磁ソレノイド  
等の電気・機械的手段を利用するものがある。そして、繰り出し手段 8  
10 0 として、プリテンショナー 9 2 を利用する場合には、繰り出し手段 8  
0 の構成をコンパクトに構成できることから、乗員拘束ユニット U 0 に  
使用する場合、好適に使用することができる。

つぎに、第 3 実施形態の乗員拘束装置 S 3 について説明する。この第  
3 実施形態の乗員拘束装置 S 3 は、図 2 0 ・ 2 1 ・ 2 3 ・ 2 6 に示すよ  
15 うに、窓 W F の周縁から繰り出されて、窓 W F の車内側 I を遮蔽可能な  
遮蔽材 5 1 と、窓 W F の周縁から膨張して、遮蔽材 5 1 と乗員との間に  
配置可能なエアバッグ 1 0 4 と、を備えて構成されている。

遮蔽材 5 1 は、繰り出し手段 8 0 としてのプリテンショナー 9 2 によ  
り、作動され、エアバッグ 1 0 4 は、インフレーター 1 1 2 からの膨張  
20 用ガスにより、展開膨張することとなる。プリテンショナー 9 2 とイン  
フレーター 1 1 2 とは、制御装置 1 2 0 により、作動が制御される。制  
御装置 1 2 0 は、ロールオーバセンサ 1 1 8 からの車両の転倒が予  
測されるようなロールオーバ検知信号を入力した際、プリテンショナー  
9 2 とインフレーター 1 1 2 とを作動させる。なお、制御装置 1 2 0 と  
25 ロールオーバセンサ 1 1 8 とは、車両の所定位置に配置されている。

遮蔽材 5 1 が配設されるフロントドア F D は、車外側 O のドアフレー

ム 2 2 と、ドアフレーム 2 2 の車内側 1 における窓 W F の周縁に配置されるドアフレームガーニッシュ 3 1 と、ドアフレーム 2 2 の車内側 1 におけるガーニッシュ 3 1 の下方に配置されるドアトリム 4 9 と、を備えて構成されている。

5        ドアフレーム 2 2 は、板金製として、窓 W F を中心としたその周縁にそれぞれ配置される上縁側の上縁部 2 3、前後両端側で略上下方向に配置される前・後縦縁部 2 4・2 5、及び、下縁側の下縁部 2 6、を備えて構成されている。後縦縁部 2 5 の上下端付近には、遮蔽材 5 1 を取り付けるための取付孔 2 5 a・2 5 b が形成されている（図 2 4 参照）。

10        ドアフレームガーニッシュ 3 1 は、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー等の合成樹脂製として、窓 W F を中心としたその周縁にそれぞれ配置される上縁側の上縁部 3 2、前後両端側で略上下方向に配置される前・後縦縁部 3 3・3 4、及び、下縁側の下縁部 3 5、を備えて構成されている。上縁部 3 2・前縦縁部 3 3・後縦縁部 3 4 は、窓 W F の周縁  
15        におけるドアフレーム 2 2 の上縁部 2 3・前縦縁部 2 4・後縦縁部 2 5 の車内側 1 に嵌合可能な断面略 U 字形状としている（図 2 2・2 3 参照）。

          そして、収納した遮蔽材 5 1 を覆う後縦縁部 3 4 には、ドアフレーム 2 2 の取付孔 2 5 a・2 5 b に挿入係止される金属製の係止ピン 4 0 が  
20        埋設されている（図 2 4 参照）。また、ガーニッシュ 3 1 の後縦縁部 3 4 には、図 2 2 に示すように、収納された遮蔽材 5 1 の繰り出し時に、遮蔽材 5 1 に押されて開く扉部 3 7 が配設されている。扉部 3 7 は、薄肉のヒンジ部 3 8 を車内側端部に備えて、開き易く構成されている。そして、折り畳まれて収納された遮蔽材 5 1 の後述する縦縁側収納部位 6  
25        4 は、扉部 3 7 に前方側を覆われて、扉部 3 7 とドアフレーム 3 1 の後縦縁部 2 5 との間に、収納されている。

また、ガーニッシュ 3 1 の下縁部 3 5 の上縁側には、図 2 3 に示すように、車両の前後方向に延びる薄肉の破断予定部 4 3 を配置させて、カバー部 4 2 が配設されている。カバー部 4 2 は、折り畳まれて収納された遮蔽材 5 1 の後述する下縁側収納部位 6 5 の上方を覆うとともに、繰り出し手段 8 0 としてのプリテンショナー 9 2 における牽引材先端 9 4 a の移動する軌跡の上方を覆っている。そして、牽引材先端 9 4 a の前進移動時（図 2 0 ・ 2 1 ・ 2 6 参照）、遮蔽材 5 1 により、破断予定部 4 3 が破断されて、開口 4 4 が形成され、開口 4 4 に、展開した遮蔽材 5 1 の下縁部 5 4 が配置されることとなる。

10 さらに、ガーニッシュ下縁部 3 5 の車外側の面には、プリテンショナー 9 2 の駆動源 8 1 としての本体 9 3 が、取り付けられている（図 2 5 参照）。

第 3 実施形態のガーニッシュ 3 1 は、相溶性を有した二色成形品としている。すなわち、扉部 3 7 ・ ヒンジ部 3 8 ・ カバー部 4 2 が、遮蔽材 5 1 の展開時に開き易いように、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー等から形成され、他の部位が、強度を確保できるように、硬質のポリプロピレン等の合成樹脂製から形成されている。

また、ドア F D の周縁のボディ 1 側は、図 2 2 に示すように、インナパネル 2 とアウトパネル 3 とを配設させて構成され、さらに、そのボディ 1 側には、ドア F D の外周縁をシールするウェザーストリップ 1 3 が配設されている。そして、ウェザーストリップ 1 3 は、ドア F D を閉めた際、ガーニッシュ 3 1 における車内側 I に突出した頂部 3 1 a やドア F D におけるガーニッシュ 3 1 から離れた下部側の前縁・下縁・後縁に圧接されることとなる。ガーニッシュ 3 1 の車内側 I に突出する頂部 3 1 a は、上縁部 3 2 ・ 前縦縁部 3 3 ・ 後縦縁部 3 4 に配設されている。また、図 2 2 に示す符号 2 8 の部材は、ドアフレーム 2 2 の外縁側に固着さ

れたウェザストリップであり、このウェザストリップ28は、ドアFDを閉めた際、ボディ1側のアウトパネル3に圧接されることとなる。さらに、符号29の部材は、ガラスランである。

そして、遮蔽材51は、図20・21・26に示すように、窓WFを遮蔽可能に、可撓性を有したポリエステル系やポリアミド系等からなる布材等から形成されたシート状としている。遮蔽材51は、繰り出し完了時の形状として、窓WFを斜めに横断する斜辺部53を備えている。そして、遮蔽材51は、窓WFにおける斜辺部53によって二分された領域で、かつ、斜辺部53の下方側の領域、を遮蔽可能な形状としている。さらに、遮蔽材51は、遮蔽材51により遮蔽される窓WFの遮蔽領域における周縁に、折り畳まれて収納されている。

第3実施形態の場合、遮蔽材51は、斜辺部53と、斜辺部53の下端53bから後方に延びる下縁部54と、斜辺部53の上端53aから下方に延びる縦縁部55と、を備えた略三角板形状としている。縦縁部55は、窓WFの周縁における後方側の略上下方向に配置される縦縁側部位VWに沿って配置され、下縁部54は、窓WFの周縁における下方側の略前後方向に配置される下縁側部位DWに沿って配置されている。

さらに、遮蔽材51は、図27のAに示すように、繰り出し完了時の斜辺部53に生ずる斜辺部53に沿う方向のテンションを大きくできるように、斜辺部53が、非繰り出し時の平らに展開した長さ寸法L0より、繰り出し完了時の長さ寸法L1を、長くするように、設定されている。すなわち、第3実施形態の場合には、遮蔽材51は、長さ寸法LDの下縁部54と、長さ寸法LVの縦縁部55と、長さ寸法L0の斜辺部53と、を設けるとともに、下縁部54と縦縁部55との交差角度を $\alpha$ 0として、製造している。長さ寸法LDは、繰り出し完了時点での先端側頂点部位62と下側頂点部位61との配置位置に対応する下縁部54

の長さ寸法である。長さ寸法  $L_V$  は、繰り出し完了時点での上側頂点部位 60 と下側頂点部位 61 との配置位置に対応した縦縁部 55 の長さ寸法である。そして、交差角度  $\alpha_0$  は、繰り出し完了時点での下縁部 54 と縦縁部 55 との交差角度  $\alpha_1$  より、小さくする。また、長さ寸法  $L_0$  は、非繰り出し時の平らにした斜辺部 53 の長さ寸法であり、繰り出し完了時点での上側頂点部位 60 と先端側頂点部位 62 との配置位置に対応した斜辺部 53 の長さ寸法  $L_1$  より、短くする。

そして、遮蔽材 51 は、図 20・21 に示すように、窓 WF の周縁の縦縁側部位 VW と下縁側部位 DW との交差する交差隅部 C を跨ぐように、逆 L 字形状に折り畳まれて収納されている。具体的には、遮蔽材 51 は、ドアフレーム 22 の後縦縁部 25 とドアフレームガーニッシュ 31 の後縦縁部 34 との間に、折り畳まれて収納されるとともに、ドアフレーム 22 の下縁部 26 とドアフレームガーニッシュ 31 の下縁部 35 との間に、折り畳まれて収納されている。

さらに、第 3 実施形態の場合、遮蔽材 51 は、斜辺部 53 の上端 53 a 側となる略三角板形状の遮蔽材 51 における上側頂点部位 60 と、下縁部 54 と縦縁部 55 との交差部位となる下側頂点部位 61 と、を、縦縁側部位 VW におけるドアフレーム 22 の後縦縁部 25 に固定し、斜辺部 53 の下端 53 b 側となる先端側頂点部位 62 をプリテンショナー 92 の牽引材 94 に連結させている。上側・下側頂点部位 60・61 は、図 24 に示すように、それぞれ、取付孔 60 a・61 a を備えて構成されている。そして、ドアフレーム 22 の車内側に配置されるガーニッシュ 31 に埋設された係止ピン 40 を、取付孔 60 a・61 a に挿通させて、さらに、ドアフレーム 22 の後縦縁部 25 の上下に設けられた取付孔 25 a・25 b に係止させて取り付けることにより、上側・下側頂点部位 60・61 が、ドアフレーム 22 に固定されている。先端側頂点部

位 6 2 は、プリテンショナー 9 2 の牽引材 9 4 の先端 9 4 a に連結されている。

また、遮蔽材 5 1 の収納時における折り畳みは、図 2 7 に示すように、平らに展開した状態から、窓 W F の周縁に固定されることとなる縦縁部 5 5 の距離を変えないように、すなわち、斜辺部 5 3 の上端 5 3 a 側の上側頂点部位 6 0 と交差隅部 C 近傍の下側頂点部位 6 1 との距離 L V を変えないように、上方側より下縁側の折幅を大きくしつつ斜辺部 5 3 側を縦縁部 5 5 側に接近させるようにして、折り畳んでいる。第 3 実施形態の場合には、平らに展開した状態における遮蔽材 5 1 の上側頂点部位 6 0 を扇の中心として、上側頂点部位 6 0 側より下縁部 5 4 側の折幅を広くするような扇折りとしている。

遮蔽材 5 1 の繰り出し手段 8 0 としてのプリテンショナー 9 2 は、駆動源 8 1 としての本体 9 3 と、遮蔽材 5 1 に連結される連結手段 8 6 としての牽引材 9 4 と、を備えて構成されている。本体 9 3 は、インフレーター 15 のガス圧・電動モータ・ばねの復元力・電磁ソレノイド等を利用して、可撓性を有した牽引材 9 4 を即座に牽引可能としている。また、第 3 実施形態の場合、プリテンショナー 9 2 は、折り畳んで収納した遮蔽材 5 1 を繰り出す方向 K (図 2 1 参照) を、窓 W F の周縁における下縁側部位 D W に沿う前方側として、遮蔽材 5 3 の斜辺部 5 3 における下端側の先端側頂点部位 6 2 に、牽引材 9 4 の先端 9 4 a を連結させている。さらに、このプリテンショナー 9 2 は、遮蔽材 5 1 とともに、ドア F D のガーニッシュ 3 1 の車外側の面に、予め、取り付けられている。

エアバッグ 1 0 4 は、図 2 0 ・ 2 3 ・ 2 6 に示すように、インフレーター 1 1 2 からの膨張用ガスを流入させて膨らむ袋状として、第 3 実施形態の場合、略長方形板状としている。エアバッグ 1 0 4 は、膨張用ガスを流入させて膨らむ本体部 1 0 5 と、本体部 1 0 5 に膨張用ガスを流

入させる円筒状のガス流入部 106 と、を備える。ガス流入部 106 は、本体部 105 の上部後側に配置されて、インフレーター 112 と接続されている。エアバッグ 104 の上端側には、複数の取付部 107 が配設されている。各取付部 107 は、ルーフサイドレール部 RR におけるボディ 1 側のインナパネル 2 に固定される。各取付部 107 には、図 2 3 に示すように、取付ブラケット 108 が固着されている。そして、ボルト 109 を利用して、取付ブラケット 108 ごと、各取付部 107 がインナパネル 2 に取り付けられている。

そして、エアバッグ 104 は、各取付部 107 を利用して、展開膨張時の本体部 105 の上端 105 a 側をインナパネル 2 に固定させているだけである。そのため、展開膨張時の本体部下端 105 b 側が、自由端として、窓 WF と略直交する方向の車内側 I 方向や車外側 O 方向へ揺動可能として、配設されている。

また、エアバッグ 104 は、下端 105 b 側から上端 105 a 側に蛇腹状に折り畳まれて、窓 WF の周縁における上縁側部位 UW に対応したルーフサイドレール部 RR の車内側のルーフヘッドライニング 16 に覆われて収納されている。ルーフヘッドライニング 16 は、合成樹脂製として、その下縁には、車内側に開き可能な扉部 16 a が配設されている。そして、展開膨張時、エアバッグ 104 は、扉部 16 a を押し開いて、下方へ突出し、乗員と遮蔽材 51 との間に配置されることとなる。

なお、展開膨張時、エアバッグ 104 は、窓 WF の後部車内側、センターピラー部 CP の車内側におけるセンターピラーガーニッシュ 17 の上部側、及び、リヤドア RD の窓 WR の前部車内側を覆うこととなる。

さらに、第 3 実施形態の場合、エアバッグ 104 は、展開膨張完了時の非拘束状態でのピラー部 CP を除く下端 105 b の略全長を、繰り出し完了時の遮蔽材 51 と水平方向で重ね可能に、配設されている（図 2

6 参照)。

インフレーター 112 は、シリンダタイプとして、ルーフサイドレール部 RR のインナパネル 2 に、取付ブラケット 113 に保持された状態で、取付ボルト 114 を利用して、取り付けられている。

- 5 第 3 実施形態の乗員拘束装置 S3 の車両への搭載について述べると、まず、図 21・25 に示すように、乗員拘束ユニット U0 を組み立てる。乗員拘束ユニット U0 は、遮蔽材 51、ガーニッシュ 31、及び、プリテンショナー 92 から構成され、これらの部材のドアフレーム 22 に対する組付作業性を良好にするために、これらの部材を一体化させたものである。

- 乗員拘束ユニット U0 の組み立ては、まず、平らに展開した状態の遮蔽材 51 を、図 27 の A・B に示すように、斜辺部 53 の上端 53a である上側頂点部位 60 を扇の中心とし、上側頂点部位 60 側より下縁部 54 側の折幅を広くして、斜辺部 53 を縦縁部 55 に接近させるように、扇折りし、ついで、図 27 の C に示すように、折り崩れ防止用の破断可能な複数のテープ材 75 で、折り畳んだ遮蔽材 51 をくるんでおく。
- この折り畳み状態では、縦縁部 55 の位置する上側頂点部位 60 から下側頂点部位 61 までの折り畳み部位が、ドアフレーム 22 の後縦縁部 25 とドアフレームガーニッシュ 31 の後縦縁部 34 との間に収納される縦縁側収納部位 64 となる。また、下縁部 54 の位置する下側頂点部位 61 から先端側頂点部位 62 までの折り畳み部位が、ドアフレーム 22 の下縁部 26 とドアフレームガーニッシュ 31 の下縁部 35 との間に収納される下縁側収納部位 65 となる。また、ガーニッシュ 31 の車外側の面に、プリテンショナー 92 を取り付けしておく。なお、先端側頂点部位 62 は、折り畳み完了状態で、後述するプリテンショナー 92 の牽引材先端 94a との連結が容易なように、先端位置に露出させておく。



そして、取付孔 60 a・61 a に係止ピン 40 を挿入させて、遮蔽材 51 の上側・下側頂点部位 60・61 をガーニッシュ後縦縁部 34 の車外側に取り付けるとともに、遮蔽材 51 の先端側頂点部位 62 を、プリテンショナー 92 の牽引材 94 における先端 94 a に連結させれば、乗員拘束ユニット U0 を組み立てることができる。

組み立てた乗員拘束ユニット U0 は、各係止ピン 40・40 をドアフレーム 22 の取付孔 25 a・25 b に取り付けるとともに、ガーニッシュ 31 の上縁部 32・前縦縁部 33・後縦縁部 34 をドアフレーム 22 の上縁部 23・前縦縁部 24・後縦縁部 25 に嵌合させつつ、適宜、図示しない箇所でボルト等を利用して、ガーニッシュ 31 をドア F D のドアフレーム 22 に固定すれば、乗員拘束ユニット U0 をドアフレーム 22 に組み付けることができる。その後、ドアトリム 49 をドアフレーム下縁部 26 の下部に取り付ければ、ドア F D の組み立てを完了させることができ、ドア F D をボディ 1 に取り付ければ、遮蔽材 51 とプリテンショナー 92 とを車両に搭載することができる。

また、エアバッグ 104 の車両への搭載について述べれば、エアバッグ 104 を上端 105 a 側に折り畳むとともに、折り崩れしないように、エアバッグ 104 を破断可能な図示しないテープ材でくるんでおく。ついで、エアバッグ 104 の各取付部 107 に取付ブラケット 108 を取り付けるとともに、ガス流入部 106 をインフレーター 112 に接続させ、インフレーター 112 に取付ブラケット 113 を取り付け、エアバッグ組付体を形成しておく。その後、各取付ブラケット 108・113 をインナパネル 2 にボルト 109・114 止めして、ルーフヘッドライニング 16 をインナパネル 2 に取り付ければ、エアバッグ 104 とインフレーター 112 とを車両に搭載することができる。そして、遮蔽材 51、プリテンショナー 92、エアバッグ 104、及び、インフ

レーター 112 を、車両に取り付ければ、乗員拘束装置 S3 を車両に搭載することができる。

なお、制御装置 120 とロールオーバーセンサ 118 とは、別途、車両の所定位置に取り付けておき、乗員拘束装置 S3 の車両への搭載時、プリテンショナー 92 やインフレーター 112 から延びる図示しないリード線を制御装置 120 に結線させることとなる。

そして、乗員拘束装置 S3 の車両への搭載後、制御装置 120 が、車両の転倒が予測されるロールオーバー検知信号をロールオーバーセンサ 118 から入力すると、プリテンショナー 92 を作動させる。すると、プリテンショナー 92 は、牽引材 94 の先端 94a を前方へ横移動させるように牽引することから、遮蔽材 51 は、図 21・22・23 の二点鎖線や図 26 の実線で示すように、折り畳まれた状態から、先端側頂点部位 62 が前方に横移動して、ガーニッシュ後縦縁部 34 の扉部 37 を押し開くとともに、ガーニッシュ下縁部 35 の破断予定部 43 を開口させて、窓 WF を遮蔽するように、展開することとなる。

またこの時、制御装置 120 が、ロールオーバーセンサ 118 からのロールオーバー検知信号を入力して、インフレーター 112 を作動させ、インフレーター 112 から膨張用ガスが吐出されることから、エアバッグ 104 は、本体部 105 内に膨張用ガスが流入されて膨張し、図示しないテープ材を破断させて、ルーフヘッドライニング 16 の扉部 16a を押し開いて、図 26 に示すように、遮蔽材 51 の車内側で、窓 WF を遮蔽するように、下方へ展開膨張することとなる。

すなわち、第 3 実施形態の乗員拘束装置 S3 では、窓 WF の車内側で、遮蔽材 51 が窓 WF を遮蔽し、遮蔽材 51 の車内側 1 における乗員との間に、エアバッグ 104 が窓 WF を遮蔽するように、配置されて、乗員を遮蔽材 51 とエアバッグ 104 とで的確に拘束することができる。

そして、第 3 実施形態の乗員拘束装置 S 3 では、遮蔽材 5 1 の繰り出し時、窓 W F を横切る縁部 5 2 としての斜辺部 5 3 が、上側頂点部位 6 0 を中心として、車内側から見て時計方向に回転させるように、窓 W F 周縁の交差隅部 C から、実質的に、上昇する態様となる。すなわち、その斜辺部 5 3 が、窓 W F 周縁の下部側の交差隅部 C 側から、斜め上方に繰り出される。そのため、乗員が車内側 I の窓 W F 周縁に寄りかかっている場合、斜辺部 5 3 が乗員を引き起こすように下方から干渉して、円滑に、遮蔽材 5 1 が繰り出されることとなる。

なお、この時、エアバッグ 1 0 4 が、窓 W F に接近している乗員の頭部における車内側に配置されても、エアバッグ 1 0 4 は、上端 1 0 5 a 側を窓 W F 周縁の上縁側部位 U W に連結支持させて、下端 1 0 5 b 側を窓 W F と略直交する方向へ揺動可能な自由端としている。また、乗員も、車両の転回途中では、窓 W F から離れたり、接近したりする。そのため、乗員が窓 W F から離れた際、エアバッグ 1 0 4 が、車外側 O 方向へ揺動して、その乗員と遮蔽材 5 1 との間に容易に入り込む。そして、その後、エアバッグ 1 0 4 が、乗員頭部と遮蔽材 5 1 との間に挟まって、エアバッグ 1 0 4 により、乗員頭部を的確に拘束することができる。

また、遮蔽材 5 1 は、繰り出し完了時の形状として、窓 W F を斜めに横断する斜辺部 5 3 を備える形状としている。そして、遮蔽材 5 1 は、窓 W F における斜辺部 5 3 によって二分された領域で、かつ、斜辺部 5 3 の下方側の領域、を遮蔽可能な形状としている。すなわち、遮蔽材 5 1 は、窓 W F の上部側を遮蔽する面積を極力少なくしている。そのため、遮蔽材 5 1 は、作動開始から繰り出し完了までの時間を短くすることができる。また、遮蔽材 5 1 の使用材料を少なくできる。さらにまた、遮蔽材 5 1 の全体の繰り出し距離を極力少なくすることができる。その結果、乗員拘束装置 S 3 では、繰り出し手段 8 0 としてのプリテンショ

ナー 9 2 の出力を抑えることができ、効率的に、窓 W F を遮蔽材 5 1 によって遮蔽することができる。

5      なお、斜辺部 5 3 を備えた遮蔽材 5 1 では、遮蔽する窓 W F の遮蔽領域の面積が少ない。しかし、交差隅部 C 側を、窓 W F 周縁の下縁側における乗員側の配置側に、設定すれば、繰り出し完了状態の遮蔽材 5 1 が、支障なく、乗員を拘束することができる。

したがって、第 3 実施形態の乗員拘束装置 S 3 では、乗員が車内側 I の窓 W F 周縁に寄りかかっている、ロールオーバー検知時、円滑、かつ、効率的に、車内側 I の窓 W F を遮蔽するように、遮蔽材 5 1 を繰り出すことができる。

そしてまた、第 3 実施形態では、窓 W F を横切る縁部 5 2 としての斜辺部 5 3 が、非繰り出し時の平らに展開した長さ寸法 L 0 より、繰り出し完了時の長さ寸法 L 1 を長くするように、設定されている。そのため、プリテンショナー 9 2 の作動時において、プリテンショナー 9 2 の牽引材先端 9 4 a に連結された斜辺部 5 3 の下端 5 3 b 側の先端側頂点部位 6 2 が、繰り出しを完了させた際、シート状の遮蔽材 5 1 は、斜辺部 5 3 に生ずる斜辺部 5 3 に沿う方向のテンションが、斜辺部 5 3 の近傍部位に生ずる他の方向のテンションより、大きくなる。その結果、斜辺部 5 3 側に乗員が拘束されることとなっても、斜辺部 5 3 が緩み難い。

20      そのため、乗員は、斜辺部 5 3 側から移動して、遮蔽材 5 1 における斜辺部 5 3 の内側部位の領域側に收容される。その結果、乗員は、遮蔽材 5 1 から離脱すること無く、斜辺部 5 3 から離れた遮蔽材 5 1 の領域内で、拘束される。

25      なお、第 1 実施形態の遮蔽材 5 1 においても、窓 W F ・ W R を横切る縁部 5 2 としての斜辺部 5 3 を、繰り出し完了時に、伸ばすような長さ寸法に設定すれば、上記と同様な作用・効果を得ることができる。また

、第2実施形態の遮蔽材121では、窓WF・WRを横切る縁部52としての斜辺部53に、繰り出し完了時に、複数の球状に膨らむ膨張部121bが形成されて、膨張用ガスの流入前に比べて、斜辺部53の長さ寸法が短くなることから、斜辺部53に、斜辺部53に沿う大きなテンションが発生する。

また、繰り出し完了時の遮蔽材51における斜辺部53のテンションを大きくする場合には、図28に示す第4実施形態のように構成してもよい。

図28に示す第4実施形態の乗員拘束装置S4では、繰り出し手段80の遮蔽材51を繰り出す方向K、すなわち、プリテンショナー92による牽引材94を牽引する方向Kを、遮蔽材51における繰り出し完了時の斜辺部53に略沿うように、設定している。具体的には、第3実施形態の乗員拘束装置S3のプリテンショナー92の配置位置より下方に、第4実施形態のプリテンショナー92は、配置されている。そして、第4実施形態では、斜辺部53の下端53b側における先端側頂点部位62の繰り出し方向Kを、窓WF周縁の下縁側部位DWに沿う前方側より、若干、前下方向にするように、設定している。このような構成では、繰り出し手段80としてのプリテンショナー92の繰り出し力を、直接的に、斜辺部53に作用させ易くなる。その結果、第4実施形態の乗員拘束装置S4では、斜辺部53に、斜辺部53に沿う方向の大きなテンションを、生じさせることができる。

さらに、遮蔽材51の斜辺部53のテンションを大きくする場合には、図29に示す第5実施形態の乗員拘束装置S5のように、遮蔽材51Aを構成してもよい。

第5実施形態の乗員拘束装置S5の遮蔽材51Aは、切欠き凹部67を備える。切欠き凹部67は、繰り出し手段80としてのプリテンショ

ナー 9 2 の牽引材先端 9 4 a と連結された連結部位（斜辺部 5 3 の下端 5 3 b 側の先端側頂点部位）6 2 の近傍で、かつ、斜辺部 5 3 を除いた周縁、すなわち、下縁部 5 4 に、形成されている。そして、凹部 6 7 は、その下縁部 5 4 側の周縁を開口させている。この遮蔽材 5 1 A では、  
5 第 1 実施形態の遮蔽材 5 1 と同様に、窓 W F の周縁 D W ・ V W に収納されて、繰り出し手段 8 0 としてのプリテンショナー 9 2 の牽引材 9 4 における先端 9 4 a に、斜辺部下端 5 3 b 側の先端側頂点部位 6 2 を連結させている。

この第 5 実施形態では、遮蔽材 5 1 A の切欠き凹部 6 7 を備えた下縁部 5 4 の縁の長さが、切欠き凹部 6 7 の内周縁の長さ分の余裕を持つ。  
10 そのため、プリテンショナー 9 2 が作動して、遮蔽材 5 1 A が繰り出しを完了させた際、下縁部 5 4 は、斜辺部 5 3 より、テンションを抑えられることとなる。その結果、下縁部 5 4 に所定のテンションを生じさせるように、繰り出し手段 8 0 としてのプリテンショナー 9 2 の繰り出し力（牽引力）、あるいは、繰り出しストローク（牽引ストローク）等を  
15 調整すれば、第 5 実施形態の遮蔽材 5 1 A では、繰り出し完了時、斜辺部 5 3 のテンションを、斜辺部 5 3 の近傍の下縁部 5 4 のテンションより、大きくすることができる。すなわち、斜辺部 5 3 に生じた斜辺部 5 3 に沿う方向のテンションが、他の方向のテンションより、大きくなる  
20 。

さらにまた、遮蔽材の斜辺部のテンションを大きくする場合には、図 3 0 に示す第 6 実施形態の乗員拘束装置 S 6 のように、構成してもよい。

この乗員拘束装置 S 6 では、遮蔽材 5 1 B が、ポリアミドやポリエステル等からなる経糸 N V と緯糸 N H とを平織り等によって織成した織布 N C から、構成されている。そして、遮蔽材 5 1 B は、繰り出し完了時  
25

の状態で、経糸NV若しくは緯糸NHを、斜辺部53と平行として、繰り出し完了時の織布NCのバイアス方向Bを、繰り出し手段80としてのプリテンショナー92による繰り出し方向Kに沿うようにして、配設されている。すなわち、遮蔽材51Bは、織布NCのバイアス方向Bとなる繰り出し方向Kに比べて、斜辺部53が伸び難い。そのため、下縁部54に所定のテンションを生じさせるように、繰り出し手段80としてのプリテンショナー92の繰り出し力（牽引力）、あるいは、繰り出しストローク（牽引ストローク）等を調整すれば、遮蔽材51Bの繰り出し完了時、斜辺部53が伸び難いことから、斜辺部53の近傍における下縁部54等の部位のテンションより、斜辺部53のテンションを、大きくすることができる。すなわち、斜辺部53に生じた斜辺部53に沿う方向のテンションが、他の方向のテンションより、大きくなる。

さらに、遮蔽材51の斜辺部53に大きなテンションを生じさせるためには、図31・32に示す第7実施形態の乗員拘束装置S7や図33・34に示す第8実施形態の乗員拘束装置S8のように、構成してもよい。

図31・32に示す第7実施形態では、第3実施形態と、遮蔽材51の折り畳み方が相違している。この遮蔽材51は、折り畳み収納時、窓WFの縦縁側部位VWだけに収納させている。この第7実施形態の折り畳みは、図32に示すように、三角板形状の遮蔽材51を平らに展開させた状態から、縦縁部55と略平行な略鉛直方向に沿った折目をつける。そして、この遮蔽材51は、斜辺部53における下端53b側の先端側頂点部位62を下縁部54側（下側頂点部位61側）に接近させるように、蛇腹折りしている。

このような遮蔽材51の折り畳みでも、繰り出し手段80としてのプリテンショナー92が作動し、先端側頂点部位62が下縁側部位DWに

沿って繰り出されて、遮蔽材 5 1 が繰り出しを完了させる。そして、遮蔽材 5 1 の斜辺部 5 3 が、非繰り出し時の平らに展開した長さ寸法 L 0 より、繰り出し完了時の長さ寸法 L 1 を長くするように、設定されている。そのため、斜辺部 5 3 では、斜辺部 5 3 に沿う方向のテンションが、他の方向のテンションより、大きくなる。

また、図 3 3 ・ 3 4 に示す第 8 実施形態では、第 3 実施形態と、遮蔽材 5 1 の折り畳み方が相違する。また、第 8 実施形態では、第 3 実施形態と、収納状態からの遮蔽材 5 1 の繰り出し方向が相違している。この第 8 実施形態の折り畳みは、図 3 4 に示すように、三角板形状の遮蔽材 5 1 を平らに展開させた状態から、斜辺部 5 3 の下端 5 3 b 側の先端側頂点部位 6 2 を扇の中心として、先端側頂点部位 6 2 側より縦縁部 5 5 側の折幅を大きくして折り畳むように、扇折りして折り畳んでいる。また、繰り出し手段 8 0 A は、牽引材 9 4 を牽引可能な第 3 実施形態と同様なプリテンショナー 9 2 と、牽引材 9 4 を巻き掛けた回転自在のローラ 9 6 と、を備えて構成されている。牽引材 9 4 は、プリテンショナー 9 2 の本体 9 3 から突出して、ローラ 9 6 の上側外周面に巻き掛けられている。そして、牽引材 9 4 の先端 9 4 a は、折り畳まれた状態の遮蔽材 5 1 の斜辺部 5 3 における上端 5 3 a 側の上側頂点部位 6 0 に、連結されている。また、ローラ 9 6 は、ドアフレーム 2 2 の上縁部 2 3 と後縦縁部 2 5 との交差部位付近に回転自在に取り付けられている。さらに、遮蔽材 5 1 の繰り出し完了時に、牽引材 9 4 における先端 9 4 a からローラ 9 6 までの部位が、斜辺部 5 3 と略平行となるように、ローラ 9 6 は、配置されている。

この第 8 実施形態の乗員拘束装置 S 8 では、プリテンショナー 9 2 の作動時、牽引材 9 4 が牽引されて、折り畳み状の遮蔽材 5 1 が、上側頂点部位 6 0 を縦縁側部位 V W に沿って上昇させて、繰り出しを完了させ



る。そして、その繰り出し完了時、牽引材 9 4 における先端 9 4 a からローラ 9 6 までの部位が、斜辺部 5 3 と略平行となって、斜辺部 5 3 を、斜辺部 5 3 に沿って、直接、牽引する。そのため、斜辺部 5 3 の近傍における下縁部 5 4 等の部位のテンションより、斜辺部 5 3 のテンションを、大きくすることができる。すなわち、斜辺部 5 3 において、斜辺部 5 3 に沿う方向のテンションは、他の方向のテンションより大きくなる。

なお、プリテンショナー 9 2 における牽引材 9 4 の先端 9 4 a を縦縁側部位 V W に沿わせて上昇させ、遮蔽材を繰り出す場合、先端 9 4 a の上昇移動の軌跡を安定させるために、ガイド手段としてのガイドレールを利用してもよい。すなわち、図 3 5 に示すように、ガーニッシュ 3 1 の後縦縁部 3 4 に覆われるように、縦縁側部位 V W に沿うガイドレール 9 9 を、ドアフレーム後縦縁部 2 5 に固着させる。そして、遮蔽材 5 1 の上側頂点部位 6 0 等に、ガイドレール 9 9 に移動方向を案内されるカムフォロア等の係合部 6 0 b を設けておけば、遮蔽材 5 1 の上昇移動を安定させることができる。

なお、第 3 実施形態のように、先端 9 4 a を横移動させる場合にも、遮蔽材 5 1 の先端側頂点部位 6 2 に、カムフォロア等の係合部 6 0 b を設け、係合部 6 0 b を案内するガイドレールを、下縁側部位 D W に配設させてもよい。

また、遮蔽材 5 1 の上側頂点部位 6 0 を上方へ繰り出すように構成する場合には、図 3 6 ・ 3 7 に示す第 9 実施形態の乗員拘束装置 S 9 のように、まず、三角板形状の遮蔽材 5 1 を平らに展開させた状態から、下縁部 5 4 と略平行な略前後方向に沿う折目をつけて、斜辺部 5 3 における上端 5 3 a 側の上側頂点部位 6 0 を下縁部 5 4 側（下側頂点部位 6 1 側）に接近させるように、遮蔽材 5 1 を蛇腹折りする。そして、折り畳

んだ遮蔽材 5 1 を、窓 W F 周縁の下縁側部位 D W だけに収納させてもよい。

この第 9 実施形態の乗員拘束装置 S 9 でも、遮蔽材 5 1 の繰り出し完了時には、牽引材 9 4 における先端 9 4 a からローラ 9 6 までの部位が  
5 、斜辺部 5 3 と略平行となって、斜辺部 5 3 を、斜辺部 5 3 に沿って、直接、牽引する。そのため、斜辺部 5 3 の近傍における下縁部 5 4 等の部位のテンションより、斜辺部 5 3 のテンションを、大きくすることができる。

ちなみに、第 3 実施形態の乗員拘束装置 S 3 では、遮蔽材 5 1 が、交  
10 差隅部 C を間にして、交差隅部 C の上方の窓 W F 周縁における縦縁側部位 V W と、交差隅部 C から延びる窓 W F 周縁における下縁側部位 D W と、にわたって折り畳んで収納されている。

そのため、第 9 実施形態のように、遮蔽材 5 1 を窓 W F の周縁における下縁側部位 D W だけに収納したり、第 7 実施形態のように、遮蔽材 5  
15 1 を窓 W F の縦縁側部位 V W だけに収納させたりする場合に比べて、第 3 実施形態では、折り畳んだ遮蔽材 5 1 を、窓 W F 周縁における下縁側部位 D W と縦縁側部位 V W とに分散させることができる。その結果、窓 W F 周縁にスペースの制限があるドア F D に収納させる場合に、第 3 実施形態では、遮蔽材 5 1 を、容易に対処して、ドア F D に収納させるこ  
20 とができる。

さらに、第 3 実施形態では、折り畳んだ遮蔽材 5 1 を、窓 W F 周縁における下縁側部位 D W と縦縁側部位 V W とに分散させて収納させる構成としている。また、繰り出し手段 8 0 としてのプリテンショナー 9 2 が、繰り出し方向 K を窓 W F の下縁側部位 D W に沿う前方向として、連結  
25 手段 8 6 としての牽引材 9 4 を、斜辺部 5 3 の下端 5 3 b における先端側頂点部位 6 2 に、連結させている。そして、この先端側頂点部位 6 2

が、下縁側部位DWに収納された側の先端に、配置されている。そのため、第3実施形態では、繰り出し時における斜辺部下端53b側の先端側頂点部位62の移動ストロークを極力短くすることができる。その結果、第3実施形態では、繰り出し手段80としてのプリテンショナー92を、簡便かつコンパクトなもので構成することができる。

なお、遮蔽材51を繰り出すための繰り出し手段80は、第3実施形態のようなプリテンショナー92の他に、第1・2実施形態のように、点火されて燃焼ガスを発生させるタイプ、圧縮させたガスを放出するタイプ、それらの混合タイプ等のガス圧を利用するようなインフレーターやシリンダ等を利用してもよい。そして、それらの繰り出し手段80の移動する連結手段に、斜辺部下端53b側の先端側頂点部位62を、連結させればよい。

また、第3実施形態では、遮蔽材51の繰り出し手段80としてのプリテンショナー92（特に、駆動源81としてのプリテンショナー本体93）を、窓WF周縁の下縁側部位DWにおけるドアフレーム下縁部26とガーニッシュ下縁部35との間に配設する構成としている。すなわち、窓WF周縁における上縁側部位UW（図21参照）や略上下方向に延びる縦縁側部位VWに比べて、窓WF周縁の下縁側部位DWにおけるドアフレーム下縁部26とガーニッシュ下縁部35との間には、スペースに余裕がある。そのため、プリテンショナー92等の繰り出し手段80（特に駆動源81としてのプリテンショナー本体93）を、容易に、下縁側部位DWに配設させることができる。

さらに、第3実施形態では、窓WFの周縁に固定されることとなる縦縁部55の距離を変えないように、すなわち、斜辺部53の上端53a側の側上頂点部位60と交差隅部C近傍の下側頂点部位61との距離LVを変えないように、遮蔽材51における繰り出し完了時の斜辺部53

の下方部位において、上方側より下縁部 5 4 側の折幅を大きくして、斜辺部 5 3 側を、繰り出し完了時における窓 W F 周縁の縦縁側部位 V W に配置される縦縁部 5 5 側に、接近させるように、折り畳んでいる。

換言すれば、三つの縁部 5 3 ・ 5 4 ・ 5 5 のうちの斜辺部 5 3 と下縁部 5 4 とを移動側縁部 5 7 とし、残った一つの縁部 5 5 を固定側縁部 5 8 として、その固定側縁部 5 8 (5 5) の長さを変えずに、遮蔽材 5 1 を折り畳んでいる。さらに、第 3 実施形態では、遮蔽材 5 1 を、斜辺部 5 3 と固定側縁部 5 5 との交点 (上側頂点部位 6 0) を中心として、扇を折り畳むように、折り畳んでいる。

10     そのため、折り畳み終了時に、遮蔽材 5 1 の縦縁部 5 5 がその長さを変化させないことから、折り畳んだ状態の遮蔽材 5 1 における縦縁部 5 5 の上下端の上側・下側頂点部位 6 0 ・ 6 1 を、そのまま、縦縁側部位 V W におけるガーニッシュ後縦縁部 3 4 の車外側に取り付けることができる。その結果、遮蔽材 5 1 を、折り畳んで、所定位置に取り付ける作業が容易となる。

15     なお、上側・下側頂点部位 6 0 ・ 6 1 間の距離を変えずに、すなわち、縦縁部 5 5 を固定側縁部 5 8 として、遮蔽材 5 1 を折り畳む場合には、図 3 8 に示すように、折り畳んでもよい。この折り畳みは、まず、図 3 8 の A ・ B に示すように、上側・下側頂点部位 6 0 ・ 6 1 間の距離 L V を変えずに、下側頂点部位 6 1 を斜辺部 5 3 に当てる。ついで、図 3 8 の B ・ C に示すように、折り返した際の頂部 6 8 を斜辺部 5 3 に接近させるように、斜辺部 5 3 と平行な山折りと谷折りとの折目を付けて、蛇腹折りする。その後、図 3 8 の D に示すように、テープ材 7 5 でくるむように、折り畳む。

25     このような折り畳み方法でも、第 3 実施形態と同様に、折り畳み完了時における上側頂点部位 6 0 と下側頂点部位 6 1 との距離 L V (固定側

縁部 5 8 の距離  $L_V$  ) を変えずに、遮蔽材 5 1 を折り畳める。そのため、縦縁側部位  $VW$  のドアフレーム後縦縁部 2 5 への遮蔽材 5 1 の取り付けが容易となる。

5      なお、窓  $WF$  の周縁への取付作業を容易するためには、図 3 3 ・ 3 4 に示す既述の乗員拘束装置  $S_8$  や図 3 9 ・ 4 0 に示す乗員拘束装置  $S_{10}$  のように、遮蔽部 5 1 の下縁部 5 4 の長さ（先端側頂点部位 6 2 と下側頂点部位 6 1 との距離  $L_D$ ）を変えずに、折り畳んでもよい。すなわち、三つの縁部 5 3 ・ 5 4 ・ 5 5 のうちの斜辺部 5 3 と縦縁部 5 5 とを移動側縁部 5 7 とし、残った一つの縁部 5 4 を固定側縁部 5 8 として、  
10      その固定側縁部 5 8（5 4）の長さを変えずに、遮蔽材 5 1 を折り畳んでもよい。

第 8 実施形態の乗員拘束装置  $S_8$  では、三角板形状の遮蔽材 5 1 を平らに展開させた状態から、斜辺部 5 3 の下端 5 3 b 側の先端側頂点部位 6 2（斜辺部 5 3 と固定側縁部 5 4 との交点となる）を扇の中心として、  
15      先端側頂点部位 6 2 側より縦縁部 5 5 側の折幅を大きくして折り畳むように、扇折りして折り畳んで、先端側・下側頂点部位 6 2 ・ 6 1 間の距離  $L_D$ （固定側縁部 5 4 の距離  $L_D$ ）を変えずに折り畳んでいる。

また、第 1 0 実施形態の乗員拘束装置  $S_{10}$  では、まず、図 4 0 の A ・ B に示すように、先端側・下側頂点部位 6 2 ・ 6 1 間の距離  $L_D$  を変えずに、下側頂点部位 6 1 を斜辺部 5 3 に当てる。ついで、図 4 0 の B ・ C に示すように、折り返した際の頂部 6 9 を斜辺部 5 3 に接近させるように、斜辺部 5 3 と平行な山折りと谷折りとの折目を付けて、蛇腹折りしする。その後、図 4 0 の D に示すように、テープ材 7 5 でくるんでいる。

25      このような折り畳み方法でも、折り畳み完了時における先端側頂点部位 6 2 と下側頂点部位 6 1 との距離  $L_D$ （固定側縁部 5 4 の距離  $L_D$ ）

を変えずに、遮蔽材 5 1 を折り畳める。そのため、下縁側部位 D W のドアフレーム下縁部 2 6 への遮蔽材 5 1 の取り付けが容易となる（図 3 9 参照）。

5      なお、第 1 0 実施形態では、第 8 実施形態の繰り出し手段 8 0 A が使用されており、プリテンショナー 9 2 の牽引材 9 4 をローラ 9 6 に巻き掛けて、牽引材 9 4 の先端 9 4 a を、折り畳んだ上側頂点部位 6 2 に連結させている。そのため、第 1 0 実施形態でも、図 3 9 に示すように、遮蔽材 5 1 の繰り出し完了時、牽引材 9 4 により、斜辺部 5 3 に対して、斜辺部 5 3 に沿う引張力が作用していることから、斜辺部 5 3 に大きなテンションが生じている。

また、窓 W F の周縁への取付作業を容易するためには、遮蔽材は、三つの頂点を有した三角板形状の形状に限定されなくとも、図 4 1 ・ 4 2 に示す第 1 1 実施形態の乗員拘束装置 S 1 1 のように、上端側を切除して四角板形状となった略三角板形状の遮蔽材 5 1 C としてもよい。

15      この遮蔽材 5 1 C は、繰り出し完了時の形状として、開口としての窓 W F を斜めに横断する斜辺部 5 3 を備える形状としている。そして、遮蔽材 5 1 C は、窓 W F における斜辺部 5 3 によって二分された領域で、かつ、斜辺部 5 3 の下方側の領域、を遮蔽可能な形状としている。すなわち、斜辺部 5 3 と、斜辺部 5 3 の下端 5 3 b から収納側の縦縁側部位 V W に延びる下縁部 5 4 と、斜辺部 5 3 の上端 5 3 a から収納側の縦縁側部位 V W に伸びる上縁部 5 6 と、縦縁側部位 V W に沿う縦縁部 5 5 と、を備えた略三角形状としている。

25      さらに、遮蔽材 5 1 C は、繰り出し完了時の斜辺部 5 3 に生ずる斜辺部 5 3 に沿う方向のテンションを大きくできるように、斜辺部 5 3 が、非繰り出し時の平らに展開した長さ寸法より、繰り出し完了時の長さ寸法を長くするように、構成されている。

また、遮蔽材 5 1 C は、窓 W F 周縁の縦縁側部位 V W におけるドアフレーム 2 2 の後縦縁部 2 5 とドアフレームガーニッシュ 3 1 の後縦縁部 3 4 との間に折り畳まれて収納されるとともに、窓 W F 周縁の下縁側部位 D W におけるドアフレーム 2 2 の下縁部 2 6 とドアフレームガーニッシュ 3 1 の下縁部 3 5 との間に、折り畳まれている。すなわち、遮蔽材 5 1 C は、縦縁側部位 V W と下縁側部位 D W との交差する交差隅部 C をまたぐように、逆 L 字形状に折り畳まれて収納されている。

そして、遮蔽材 5 1 C は、縦縁部 5 5 と上縁部 5 6 との交差部位の上側頂点部位 6 0 と、縦縁部 5 5 と下縁部 5 4 との交差付近の下側頂点部位 6 1 と、を、縦縁側部位 V W におけるドアフレーム 2 2 の後縦縁部 2 5 に固定し、斜辺部 5 3 の下端 5 3 b 側となる先端側頂点部位 6 2 を繰り出し手段 8 0 B としてのプリテンショナー 9 2 の牽引材 9 4 における先端 9 4 a に連結させている。また、斜辺部 5 3 の上端 5 3 a 側となる斜辺部 5 3 と上縁部 5 6 との交差部位の上先側頂点部位 6 3 には、ガイドレール 9 7 に摺動して案内されるローラ 9 8 が取り付けられている。

第 1 1 実施形態の遮蔽材 5 1 C を繰り出すための繰り出し手段 8 0 B は、第 3 実施形態と同様な牽引材 9 4 を備えたプリテンショナー 9 2 と、上先側頂点部位 6 3 に取り付けられるローラ 9 8 と、ドアフレーム 2 2 の上縁部 2 3 に取り付けられて、ローラ 9 8 を摺動させて案内するガイドレール 9 7 と、から構成されている。ガイドレール 9 7 は、ローラ 9 8 を、遮蔽材 6 9 の折り畳み収納時の上先側頂点部位 6 3 の位置から、繰り出し完了時の上先側頂点部位 6 3 の位置まで、案内可能に、ドアフレーム上縁部 2 3 に配設されている。

また、遮蔽材 5 1 C の収納時における折り畳みは、図 4 2 に示すように、平らに展開した状態から、窓 W F の周縁に固定されることとなる縦縁部 5 5 (固定側縁部 5 8) の距離を変えないように、折り畳んでいる。

。すなわち、遮蔽材 5 1 C は、上側頂点部位 6 0 と交差隅部 C 近傍の下側頂点部位 6 1 との距離 L V を変えないように、上方側より下縁側の折幅を大きくしつつ、斜辺部 5 3 側を縦縁部 5 5 側に接近させるようにして、折り畳んでいる。実施形態の場合には、平らに展開した状態における斜辺部 5 3 の延長線と縦縁部 5 5 の延長線との交点 O 1 を扇の中心として、上縁部 5 6 側より下縁部 5 4 側の折幅を広くするような扇折りとしている。なお、折り畳んだ遮蔽材 5 1 C は、折り崩れ防止用の破断可能なテープ材 7 5 を巻き付けておくとともに、上先側頂点部位 6 3 にローラ 9 8 を取り付けしておく。

10 折り畳み完了時には、縦縁部 5 5 の位置する上側頂点部位 6 0 から下側頂点部位 6 1 までの折り畳み部位が、ドアフレーム 2 2 の後縦縁部 2 5 とドアフレームガーニッシュ 3 1 の後縦縁部 3 4 との間に収納される縦縁側収納部位 6 4 となる。また、下縁部 5 4 の位置する下側頂点部位 6 1 から先端側頂点部位 6 2 までの折り畳み部位が、ドアフレーム 2 2  
15 の下縁部 2 6 とドアフレームガーニッシュ 3 1 の下縁部 3 5 との間に収納される下縁側収納部位 6 5 となる。

そして、ガーニッシュ 3 1 の車外側の面に、ブリテンショナー 9 2 を取り付けしておき、折り畳んだ遮蔽材 5 1 C をガーニッシュ 3 1 に組み付けて、遮蔽材 5 1 C の先端側頂点部位 6 2 をブリテンショナー 9 2 の牽  
20 引材先端 9 4 a に連結させて、乗員拘束ユニットを組み立てる。また、ローラ 9 8 をガイドレール 9 7 に組み付けつつ、ガーニッシュ 3 1 とともに、組み立てた乗員拘束ユニットを、ドアフレーム 2 2 に取り付ければ、乗員拘束ユニットをドアフレーム 2 2 に組み付けることができる。その後、ドアトリム 4 9 をドアフレーム下縁部 2 6 の下部に取り付けられ  
25 ば、ドア F D の組み立てを完了させることができる。そして、ドア F D をボディ 1 に取り付ければ、遮蔽材 5 1 C と繰り出し手段 8 0 B とを車



両に搭載することができる。

この乗員拘束装置 S 1 1 でも、遮蔽材 5 1 C の繰り出し時、斜辺部 5 3 が、ガイドレール 9 7 に案内されて繰り出し完了位置まで前進移動する上先側頂点部位 6 3 を中心として、車内側から見て時計方向に回転させるように、窓 W F 周縁の交差隅部 C から、実質的に、上昇する。すなわち、窓を横切る縁部 5 2 としての斜辺部 5 3 が、窓 W F 周縁の下部側の交差隅部 C 側から、斜め上方に繰り出される。そのため、乗員が車内側 1 の窓 W F 周縁に寄りかかっている間、斜辺部 5 3 が乗員を引き起こすように下方から干渉して、円滑に、遮蔽材 5 1 C が繰り出されることとなる。また、繰り出し完了時には、斜辺部 5 3 に大きなテンションを生じさせることができることから、第 3 実施形態と同様な作用・効果を得ることができる。

なお、遮蔽材 5 1 C の斜辺部 5 3 に、斜辺部 5 3 の近傍より大きなテンションを生じさせるために、第 4 ～ 6 実施形態と同様に、繰り出し手段 8 0 B のプリテンショナー 9 2 の配置位置を下方側にずらしたり、遮蔽材 5 1 C の下縁部 5 4 に、切欠き凹部を設けたり、遮蔽材 5 1 C を織布から構成して、斜辺部 5 3 に沿うように経糸若しくは緯糸を配置させるように、構成してもよい。

また、台形に近似した略三角形の遮蔽材 5 1 C を使用する場合、図 4 3 ・ 4 4 に示す第 1 2 実施形態の乗員拘束装置 S 1 2 のように、遮蔽材 5 1 C を折り畳んで収納させてもよい。

この第 1 2 実施形態では、窓 W F の縦縁側部位 V W の上端から延びる上縁側部位 U W にも、遮蔽材 5 1 C を分散させて収納させている。この場合の遮蔽材 5 1 C の折り畳みは、図 4 4 の A ・ B ・ C に示すように、まず、斜辺部 5 3 の下方領域について、上先側頂点部位 6 3 を扇の中心として、上先側頂点部位 6 3 側より下縁部 5 4 側の折幅を大きくして、

先端側頂点部位 6 2 を下側頂点部位 6 1 に接近させるように、扇折りする。また、上先側頂点部位 6 3 と下側頂点部位 6 1 とを結ぶ直線より縦縁部 5 5 側の領域について、下側頂点部位 6 1 を扇の中心として、下側頂点部位 6 1 より上縁部 5 6 側の折幅を大きくして、上先側頂点部位 6 3 を上側頂点部位 6 0 に接近させるように、扇折りして、遮蔽材 5 1 C を折り畳んでいる。この折り畳み状態でも、縦縁部 5 5 を固定側縁部 5 8 として、上側頂点部位 6 0 と交差隅部 C 近傍の下側頂点部位 6 1 との距離 L V を変化させずに、遮蔽材 5 1 C を折り畳むことができる。また、折り畳んだ遮蔽材 5 1 C を、窓 W F 周縁の下縁側部位 D W、縦縁側部位 V W、及び、上縁側部位 U W の三箇所に分散させることができる。

そして、この乗員拘束装置 S 1 2 の作動時も、第 1 1 実施形態と同様に、繰り出し手段 8 0 B のプリテンショナー 9 2 が作動して、牽引材 9 4 を牽引する。その際、先端側頂点部位 6 2 が繰り出し完了位置まで前方移動して、上先側頂点部位 7 3 が、ローラ 9 8 をガイドレール 9 7 に摺動させ、繰り出し完了位置まで前方移動して、遮蔽材 5 1 C は、繰り出しを完了させることとなる。そのため、斜辺部 5 3 が、ガイドレール 9 7 に案内されて繰り出し完了位置まで前進移動する上先側頂点部位 6 3 を中心として、車内側から見て時計方向に回転させるように、窓 W F 周縁の交差隅部 C から、実質的に、上昇する態様となって、窓 W F 周縁の下部側の交差隅部 C 側から、斜め上方に繰り出されることとなる。

また、遮蔽材を、窓 W F 周縁における下縁側部位 D W と縦縁側部位 V W とに分散させて収納させる構成としては、遮蔽材の周縁における頂点部位の一箇所だけを、窓 W F の周縁に、固定させるように、構成してもよい。このような構成としては、例えば、図 4 5 ・ 4 6 に示す第 1 3 実施形態の乗員拘束装置 S 1 3 のように、構成してもよい。

この乗員拘束装置 S 1 3 は、第 3 実施形態と、三角板形状の遮蔽材 5

1の折り畳み状態が相違する。また、第13実施形態では、繰り出し手段80Cが第3実施形態と相違している。繰り出し手段80Cは、プリテンショナー92の他に、ガイドレール99とローラ100とを備える。ガイドレール99は、縦縁側部位VWの下部側におけるドアフレーム22の後縦縁部25の下部側に、縦縁側部位VWに沿って配置されている。ローラ100は、ガイドレール99に摺動可能に係合して、遮蔽材51の下側頂点部位61に取り付けられている。第13実施形態の他の構成は、第3実施形態と同様に、構成されている。

この乗員拘束装置S13の遮蔽材51の折り畳みは、図46のA・Bに示すように、斜辺部53を平らに展開して、斜辺部53と平行な山折りと谷折りとの折目を付けて、下側頂点部位61を斜辺部53に接近させるように、蛇腹折りする。ついで、折り畳んだ後、図46のCに示すように、所定部位をテープ材75でくるんでいる。

このように折り畳んだ遮蔽材51は、上側頂点部位60を縦縁側部位VWの上端付近に固定し、下側頂点部位61に取り付けたローラ100をガイドレール99に係合させるとともに、先端側頂点部位62を下縁側部位DWに配置させたプリテンショナー92の牽引材先端94aに連結させれば、ドアFDに収納されることとなり、折り畳んだ遮蔽材51を下縁側部位DWと縦縁側部位VWとに分散させることができる。

この第13実施形態の作動時には、先端側頂点部位62が、牽引材94に引っ張られて前方側へ移動し、斜辺部53が、上側頂点部位60を中心として、車内側から見て時計方向に回転させるように、窓WF周縁の交差隅部Cから上昇する態様となる。すなわち、窓を横切る縁部52としての斜辺部53が、窓WF周縁の下部側の交差隅部C側から、斜め上方に繰り出される。そして、下側頂点部位61は、ローラ100をガイドレール99に摺動させて、下方に移動し、下縁側部位DWと縦縁側

部位 V W との交差部位付近の繰り出し完了位置に配置されることとなる。  
。

この第 1 3 実施形態でも、遮蔽材 5 1 を分散させて収納させることができる。また、下縁側部位 D W に、遮蔽材 5 1 における斜辺部 5 3 の下部側が収納されて、下縁側収納部位 6 5 の前方側に延びた先端側の先端側頂点部位 6 2 に、繰り出し手段 8 0 C のプリテンショナー 9 2 における牽引材先端 9 4 a が連結される。そのため、繰り出し時における斜辺部下端 5 3 b 側の先端側頂点部位 6 2 の移動ストロークを極力短くすることができる。その結果、繰り出し手段 8 0 C としてのプリテンショナー 9 2 を、簡便かつコンパクトなもので構成することができ、縦縁部 5 5 の取付容易性を除いて、第 3 実施形態と同様な作用・効果を得ることができる。

なお、繰り出し完了時の交差隅部 C 付近に配置される遮蔽材の頂点部位に、ガイドレール 9 9 に摺動可能なローラ 1 0 0 を配設させて、縦縁側部位 V W の上端に頂点部位を固定させ、遮蔽材を、交差隅部 C をまたぐように下縁側部位 D W と縦縁側部位 V W とにわたって折り畳んで収納させる構成は、第 1 1 ・ 1 2 実施形態の遮蔽材 5 1 C にも適用することができる。

また、第 3 ～ 1 3 実施形態では、フロントドア F D の窓 W F の周縁に、遮蔽材 5 1 ・ 5 1 A ・ 5 1 B ・ 5 1 C を配置させた場合を示した。しかし、勿論のこと、リヤドア R D の窓 R W の周縁に、繰り出し手段 8 0 によって繰り出されて窓 W R を遮蔽可能な遮蔽材 5 1 R を、配設させてもよい。

図 4 7 ・ 4 8 の乗員拘束装置 S 1 4 は、フロントドア F D とリヤドア R D とに遮蔽材 5 1 F ・ 5 1 R が配設されたものであり、遮蔽材 5 1 F は、第 3 実施形態と同様であり、遮蔽材 5 1 R は、窓 W R の開口形状に

対応するように、縦縁部 5 5 が形成されているだけであり、フロントドア F D に配置される遮蔽材 5 1 F と同様に形成されている。

すなわち、この遮蔽材 5 1 R も、繰り出し完了時の形状として、開口としての窓 W R を斜めに横断する斜辺部 5 3 を備える形状としている。

- 5   そして、遮蔽材 5 1 R は、窓 W R における斜辺部 5 3 によって二分された領域で、かつ、斜辺部 5 3 の下方側の領域、を遮蔽可能な略三角板形状に形成されている。

- 10   また、遮蔽材 5 1 R は、遮蔽材 5 1 F と同様に、窓 W R の周縁における縦縁側部位 V W と下縁側部位 D W との交差する交差隅部 C をまたぐように、逆 L 字形状に折り畳まれて収納されている。すなわち、遮蔽材 5 1 R は、ドアフレーム 2 2 の後縦縁部 2 5 とドアフレームガーニッシュ 3 1 の後縦縁部 3 4 との間に、折り畳まれて収納されるとともに、ドアフレーム 2 2 の下縁部 2 6 とドアフレームガーニッシュ 3 1 の下縁部 3 5 との間に、折り畳まれて収納されている。

- 15   さらに、遮蔽材 5 1 R は、遮蔽材 5 1 F と同様に、斜辺部 5 3 の上端 5 3 a 側となる略三角板形状の遮蔽材 5 1 R の上側頂点部位 6 0 と、下縁部 5 4 と縦縁部 5 5 との交差部位となる下側頂点部位 6 1 と、を、縦縁側部位 V W におけるドアフレーム 2 2 の後縦縁部 2 5 に固定し、斜辺部 5 3 の下端 5 3 b 側となる先端側頂点部位 6 2 をプリテンショナー 9 2 の牽引材 9 4 に連結させている。上側・下側頂点部位 6 0 ・ 6 1 は、それぞれ、取付孔 6 0 a ・ 6 1 a を備えて構成されている（図 4 9 参照）。そして、ドアフレーム 2 2 の車内側に配置されるガーニッシュ 3 1 に埋設された係止ピン 4 0 を、取付孔 6 0 a ・ 6 1 a に挿通させて、ドアフレーム 2 2 の後縦縁部 2 5 の上下に設けられた取付孔 2 5 a ・ 2 5 b （図示せず）に係止させて取り付けることにより、上側・下側頂点部位 6 0 ・ 6 1 が、ドアフレーム 2 2 に固定されている。先端側頂点部位
- 20
- 25

62は、プリテンショナー92の牽引材94の先端94aに連結されている。そして、この遮蔽材51Rも、繰り出し手段80としてのプリテンショナー92とともに、乗員拘束ユニットU0R（図50参照）を形成して、リヤドアRDに組み付けられている。

- 5       また、遮蔽材51Rの収納時における折り畳みも、遮蔽材51Fと同様に、図49に示すように、平らに展開した状態から、窓WRの周縁に固定されることとなる縦縁部55（固定側縁部58）の距離を変えないように、すなわち、斜辺部53の上端53a側の上側頂点部位60と交差隅部C近傍の下側頂点部位61との距離LVを変えないように、上方
- 10   側より下縁側の折幅を大きくしつつ斜辺部53側を縦縁部55側に接近させるようにして、平らに展開した状態における遮蔽材51Rの上側頂点部位60を扇の中心として、上側頂点部位60側より下縁部54側の折幅を広くするような扇折りとしている。

- さらに、第14実施形態では、第3実施形態のエアバッグ104と同
- 15   様なエアバッグ104Fの他に、後席側の車内側（窓WRやリヤピラー部RPのガーニッシュ18の車内側）を覆い可能なエアバッグ104Rも配設されている。インフレーター112は、既述したように、エアバッグ104F・104Rの膨張用ガスを供給可能なデュアルタイプとしている。

- 20   なお、第3～14実施形態では、ロールオーバー検知時に遮蔽材51・51F・51Rとエアバッグ104・104F・104Rとを作動させる構成を示したが、制御装置120に、車両の側面衝突時を検知可能な側突用センサを接続させ、遮蔽材51・51F・51Rとエアバッグ104・104F・104Rとを車両の側面衝突時に作動させるように構成してもよい。
- 25

勿論、エアバッグ104・104F・104Rを車両に搭載せずに、

ロールオーバー検知時に、遮蔽材 51・51F・51R だけを作動させるように構成してもよい。この場合、第1・2実施形態も同様である。

また、窓WRを覆う遮蔽材としては、図51に示すように、窓WRの車両前方側の縦縁側部位VWから下縁側部位DWにかけて、L字状に収納してもよい。勿論、このような構成は、第1・2実施形態も含めて、車両前方側の窓WF周縁に配置される遮蔽材51・51Fに適用しても良い。さらに、その場合、車両前方側の縦縁側部位VWだけに、あるいは、下縁側部位DWだけに、遮蔽材51・51F・51Rを収納してもよい。

10 また、各実施形態では、遮蔽材51・51F・51R・121をドアFD・FRに収納する場合を示したが、勿論、遮蔽材は、窓の周縁に収納されればよいことから、三列シートの車両等のように、ドアでないボディに設けられた窓の周縁に、遮蔽材を配設させるようにしてもよい。

第15実施形態の乗員拘束装置S15は、図52・55に示すように、三列シートの車両VCに搭載されるもので、車内側のドアやボディの窓WF・WS・WRの周縁に、それぞれ、遮蔽材51を収納させている。また、各窓WF・WS・WRの上縁側周縁におけるフロントピラー部FP付近から、第1・2中間ピラー部P1・P2を経て、リヤピラー部RP付近までのルーフサイドレール部RRに、折り畳まれた三個のエアバッグ104（104F・104S・104R）を配設させて、構成されている。そして、この車両VCには、開かせる際に、後方側にスライド移動させ、閉める際に、前方側にスライド移動させるスライドドアSDが、配設されている。

各遮蔽材51（51F・51S・51R）は、展開した状態を三角板形状とした可撓性を有した布材から形成され、窓WF・WS・WR周縁における後方の縦縁側部位VWから下縁側部位DWにL字状に折り畳ま

れて収納されている。各遮蔽材 51 は、展開した状態の前端部と後縁上部と後縁下部とを頂点部位 62・60・61 として、頂点部位 62 を駆動源 81 のピストンロッド上端 88d に連結させ、頂点部位 60・61 を窓 WF・WS・WR 周縁における縦縁側部位 VW の上下の部位に固定させている。第 15 実施形態の場合、前部側の遮蔽材 51F・51S は、フロントドア FD やスライドドア SD のドアフレーム 22 における窓 WF・WS 周縁の縦縁側部位 VW の上部に、頂点部位 60 を固定させ、ドアフレーム 22 における窓 WF・WS 周縁の縦縁側部位 VW の下部に、頂点部位 61 を固定させている。後端側の遮蔽材 51R は、窓 WR 周縁の縦縁側部位 VW の上部におけるボディ 1 側のインナパネル 2 に、頂点部位 60 を固定させ、窓 WR 周縁の縦縁側部位 VW の下部におけるボディ 1 側のインナパネル 2 に、頂点部位 61 を固定させている。

さらに、各遮蔽材 51 は、それぞれ、窓 WF・WS・WR の周縁から、繰り出し手段 80 によって、繰り出されるように構成されている。繰り出し手段 80 は、第 1 実施形態と同様に、制御装置 120 によって作動され、駆動源 81 としてのインフレーター 82 と、連結手段 86 としてのシリンダ 87・ピストンロッド 88 と、膨張用ガスを供給する供給管 85 と、流量制御弁 90 と、を備えて構成されている。

各インフレーター 82 は、取付ブラケット 83 を利用して、ドアフレーム 22 やインナパネル 2 における窓 WF・WS・WR 周縁の下部側に固定され、各シリンダ 87 は、図示しない取付ブラケットを利用して、ドアフレーム 22 やインナパネル 2 における窓 WF・WS・WR 周縁の下部側に固定されている。

そして、各遮蔽材 51F・51S・51R は、L 字状に折り畳まれて収納された際、ドアフレームガーニッシュ 31、ドアトリム 49、あるいは、窓縁ガーニッシュ 30 に覆われている。なお、第 15 実施形態の



場合、第1実施形態のガーニッシュ31の下縁部35がドアトリム49側に形成されている。そして、ドアフレームガーニッシュ31、ドアトリム49、あるいは、窓縁ガーニッシュ30は、各遮蔽材51F・51S・51Rの展開時、第1実施形態と同様に、各遮蔽材51F・51S・51Rによって、扉部37・45（符号45は省略）が押し開かれて、各遮蔽材51F・51S・51Rを展開可能としている（図3・4・54参照）。

エアバッグ104（104F・104S・104R）は、インフレーター112からの膨張用ガスを、供給パイプ116を介して、供給されるように構成されている。

インフレーター112は、図52・55に示すように、ルーフサイドレール部RRにおけるボディ1のインナパネル2の車内側1に配設され、シリンダタイプの本体部112aと、本体部112aから吐出される膨張用ガスを供給パイプ116に導くパイプ状の連通部112bと、を備えて構成されている。インフレーター112は、本体部112aを挟持する取付ブラケット113に保持され、取付ブラケット113がインナパネル2にボルト114止めされることにより、インナパネル2に固定されている。

そして、この第15実施形態の乗員拘束装置S15でも、制御装置120が、センサ118・119から所定の信号を入力すれば、各インフレーター82・112を作動させる。すなわち、図55に示すように、各遮蔽材51F・51S・51Rが窓WF・WS・WRを遮蔽する。また、各エアバッグ104F・104S・104Rが、供給パイプ116を介して、インフレーター112からの膨張用ガスを流入させて、展開膨張することとなる。

なお、第1・3～15実施形態では、各遮蔽材51を完全なシート状

に構成したが、窓WF・WR・WSを遮蔽できれば、網目や孔を有したネット状やメッシュ状の遮蔽材としてもよく、さらに、遮蔽材51の斜辺部53側だけのベルト状、あるいは、遮蔽材121の膨張部121b付近や流入路121a付近だけのT字状のベルト状に構成しても良い。

- 5      ちなみに、ベルト状の遮蔽材としては、例えば、図56に示す遮蔽材141のように、窓WFを遮蔽可能な複数の帯状部142・143・144・145を連結させた形状としても良い。この遮蔽材141は、帯状部143・144・145の先端143a・144a・145aがドアフレーム22に連結され、帯状部142の先端142aが、繰り出し手段80としてのプリテンショナー92における牽引材94の先端94aに連結されている。牽引材94は、ドアフレーム22の後縦縁部25の上部に配置された回転自在のローラ146に巻き掛けられて、帯状部先端142aに連結されている。収納時には、図56のAに示すように、縦縁側部位VWと下縁側部位DWとに収納させておく。そして、作動時には、図56のBに示すように、プリテンショナー92が牽引材94を牽引して、帯状部142の先端142aを上方へ引っ張り上げて、繰り出しが完了される。なお、帯状部から遮蔽材を構成する場合、帯状部の数は任意に設定できる。例えば、図57に示すT字状の遮蔽材141Aのように、遮蔽材141の帯状部143・144を一本として、帯状部142・145と合わせて三本の帯状部から構成し、一本にした帯状部143・144の先端143a・144aをドアフレーム22の後縦縁部25と下縁部26との交差部位付近に連結させて、構成してもよい。この遮蔽材141Aの収納状態は、帯状部143・144のドアフレーム22への連結位置が相違するだけで、図56のAと同様な態様となる。
- 10  
15  
20  
25

そして、これらの遮蔽材141・141Aでも、帯状部142・14

5 に対して、繰り出し手段 80 としてのプリテンショナー 92 の引っ張り力が直接的に作用するため、窓 WF を横切って繰り出させる縁部としての帯状部 142・145 に、大きなテンションを生じさせることができる。

- 5      なお、遮蔽材 51 の繰り出し手段 80 として、プリテンショナー 92 を利用する場合、牽引材 94 自体を遮蔽材 51 の一部として利用してもよい。すなわち、牽引材 94 の一部を、遮蔽材 51 の窓 WF・WR を横切る縁部 52 として、利用してもよい。

- 10      例えば、図 58・59 に示す第 16 実施形態の乗員拘束装置 S16 のように、遮蔽材 151F・151R を、窓 WF の前下隅 C2 側や窓 WR の後下隅 C1 側を覆い可能な可撓性を有した三角板状のシート材 153F・153R と、紐材 152F・152R と、から構成してもよい。紐材 152F・152R は、先端側を、各シート材 153F・153R における上縁側の斜辺部 53 の略全長に、連結されている。各シート材 153F・153R は、それぞれ、下縁部 54 を固定側縁部 58 として、下縁部 54 の前後の端部 61・62 を、下縁側部位 DW 側におけるドアフレーム 22F・22R の下縁部 26 に固着させている。

- 20      紐材 152F は、先端部 152a 側を、シート材 153F における窓 WF を横切る縁部 52 としての斜辺部 53 に結合させ、さらに、先端部 152a を、シート材 153F の端部 62 とともに、センターピラー部 CP の近傍におけるドアフレーム 22F の下縁部 26 に固着させている。また、元部 152b 側を、ドアフレーム 22F における上縁部 23 の前部付近に固着させたフリーローラ 155 に巻き掛け、さらに、ドアフレーム 22F における後縦縁部 25 の上端付近に固着させたフリーローラ 156 に巻き掛けて、元部 152b を、ドアフレーム 22F の下縁部 26 に配置されたプリテンショナー 92 の本体 93 に、牽引可能に連結

させている。

紐材 1 5 2 R は、先端部 1 5 2 a 側を、シート材 1 5 3 R における窓  
WR を横切る縁部 5 2 としての斜辺部 5 3 に結合させ、さらに、先端部  
1 5 2 a を、シート材 1 5 3 R の端部 6 2 とともに、センターピラー部  
5 CP の近傍におけるドアフレーム 2 2 R の下縁部 2 6 に固着させている  
。また、元部 1 5 2 b 側を、ドアフレーム 2 2 R における上縁部 2 3 の  
後部付近に固着させたフリーローラ 1 5 5 に巻き掛け、さらに、ドアフ  
レーム 2 2 R における前縦縁部 2 4 の上端付近に固着させたフリーロー  
ラ 1 5 6 に巻き掛けて、元部 1 5 2 b を、ドアフレーム 2 2 R の下縁部  
10 2 6 に配置されたプリテンショナー 9 2 の本体 9 3 に、牽引可能に連結  
させている。

遮蔽材 1 5 1 F ・ 1 5 1 R の折り畳み状態は、ドアフレームガーニッ  
シュ 3 1 F ・ 3 1 R の下縁部 3 5 に覆われるように、紐材 1 5 2 F ・ 1  
5 2 R とともに、シート材 1 5 3 F ・ 1 5 3 R を固定側縁部 5 8 として  
15 の下縁部 5 4 に接近させるように、下縁部 5 4 に沿わせて折り畳む。ま  
た、紐材 1 5 2 F は、シート材 1 5 3 F から延びる部位を、ドア F D 側  
のガーニッシュ 3 1 F に覆われるように、ガーニッシュ 3 1 F に沿わせ  
て、ドアフレーム前縦縁部 2 4 側からフリーローラ 1 5 5 ・ 1 5 6 を経  
て収納する。さらに、紐材 1 5 2 R は、シート材 1 2 3 R から延びる部  
20 位を、ドア R D 側のガーニッシュ 3 1 R に覆われるように、ガーニッ  
シュ 3 1 R に沿わせて、ドアフレーム後縦縁部 2 5 側からフリーローラ 1  
5 5 ・ 1 5 6 を経て収納する。

この第 1 6 実施形態では、ロールオーバー検知時、制御装置 1 2 0 が、  
繰り出し手段 8 0 の駆動源 8 1 としての各プリテンショナー本体 9 3 を  
25 作動させる。すると、各紐材 1 5 2 F ・ 1 5 2 R が、フリーローラ 1 5  
5 ・ 1 5 6 に案内されつつ、牽引され、シート材 1 5 3 F は、斜辺部 5

3を窓WFの前下隅C2から後方の斜め上方向に上昇させる態様となつて、シート材153Rは、斜辺部53を窓WRの後下隅C1から前方の斜め上方向に上昇させる態様となつて、各遮蔽材151F・151Rが、窓WF・WRを遮蔽することとなる。なお、この作動時、紐材152  
5 やシート材153は、ガーニッシュ31の扉部37・45を押し開くこととなる（図59参照）。

さらに、これらの紐材152やシート材153の形状や配置位置は、窓WF・WRの周縁における下縁側部位DW側から上昇するように構成されれば、図60・61に示す第17・18実施形態の乗員拘束装置S  
10 17・S18のように、構成しても良い。

図60に示す遮蔽材151は、窓WFの後下隅C1側の半分を遮蔽可能な三角形状のシート材153と、シート153の斜辺部53に連結される紐材152と、から構成されている。シート材153は、下縁部54を固定側縁部58として、下縁部54の前後の端部61・62がドア  
15 フレーム下縁部26に固着されている。そして、シート材153は、下縁部54に接近させて、ガーニッシュ31の下縁部35に覆われるように、折り畳んで収納される。紐材152は、先端部152aを、ドアフレーム22の前下隅C2付近に固着させ、収納時、ガーニッシュ31の下縁部35に覆われ、さらに、シート材153から離れた部位を、ガー  
20 ニッシュ31の後方側の後縦縁部34内に収納させ、さらに、ドアフレーム22の後縦縁部25に固着されたフリーローラ155に上方から巻き掛けて反転させ、元部152bをドアフレーム下縁部26に配置させたプリテンショナー92の本体93に連結させている。

図60に示す第17実施形態の遮蔽材151では、プリテンショナー  
25 本体93の作動時、紐材152が牽引されて、斜辺部53を、前下隅C2を中心に反時計方向に回転させるように、後下隅C1から斜め上前方

向に上昇させて、窓WFを遮蔽することとなる。

図61に示す第18実施形態の遮蔽材151は、窓WFの下半分を遮蔽可能な略長方形形状のシート材153と、シート材153の上縁部56の略全長に連結される紐材152と、から構成されている。紐材152は、先端部152aを、ドアフレーム22の前縦縁部24における上下方向の略中間部位に固着させ、収納時、ガーニッシュ31の前方側の前縦縁部33内に収納されて下方に延び、下縁部35に覆われて、さらに、シート材153から離れた部位を、ガーニッシュ31の後方側の後縦縁部34内に収納させ、さらに、ドアフレーム22の後縦縁部25に固着されたフリーローラ155に上方から巻き掛けて反転させ、元部152bをドアフレーム下縁部26に配置させたプリテンショナー92の本体93に連結させている。シート材153は、下縁部54を固定側縁部58として、下縁部54の前後の端部61・62がドアフレーム下縁部26に固着されている。そして、シート材153は、紐材152とともに、下縁部54に接近させて、ガーニッシュ31の下縁部35と前縦縁部33とに覆われるように、折り畳んで収納される。

図61に示す第18実施形態の遮蔽材151では、プリテンショナー本体93の作動時、紐材152が牽引されて、シート材153の上縁部56が、窓WFを横切る縁部52となって、窓WFの下縁側部位DWから上昇して、窓WFを遮蔽することとなる。

そして、これらの第16・17・18実施形態でも、窓WF・WRを横切る縁部52としての斜辺部53や上縁部56には、紐材152のテンションが直接的に加わって、大きなテンションを生じさせている。

なお、窓を遮蔽する遮蔽材として、略四角板形状とするような場合には、膨張用ガスを流入させて、折り畳まれた状態から展開するものでもよい。例えば、図62に示す第19実施形態の乗員拘束装置S19のよ

うに、遮蔽材 1 2 1 B の周縁に関して、下縁部 5 4 を窓 W S の周縁における下縁側部位 D W に固定し、上縁部 5 6 の前後両端部を、下縁側部位 D W の前後両端から上方に延びる前後の縦縁側部位 V W に、それぞれ、固定する。さらに、この遮蔽材 1 2 1 B には、繰り出し展開用のガス流路 1 2 1 a と、上縁部 5 6 に、上縁部 5 6 に沿う方向のテンションを生じさせるように、球状に膨らむ複数の膨張部 1 2 1 b を配設させる。ガス流路 1 2 1 a は、繰り出し手段 8 0 としてのインフレーター 8 2 から膨張用ガスを供給可能な供給管 1 3 1 と接続され、下方側から上縁部 5 6 の中央付近の膨張部 1 2 1 b に連通されている。このような遮蔽材 1 2 1 B は、展開完了時の遮蔽材 1 2 1 B により遮蔽される窓 W S の遮蔽領域の周縁に、折り畳んで、収納する。そして、このような遮蔽材 1 2 1 B では、繰り出し手段 8 0 としてのインフレーター 8 2 の作動時、上縁部 5 6 が上昇して、窓 W S を遮蔽することとなる。

なお、遮蔽材として、膨張用ガスを流入させない遮蔽材 5 1 等を使用する場合には、膨張用ガスを流入させて繰り出す遮蔽材 1 2 1 等に比べて、可撓性を有した薄板状のシート状材や帯状材等から形成できることから、折り畳む等した際、嵩張らずにコンパクトに収納することができる。

また、遮蔽材としては、第 1 6 ~ 1 8 実施形態のようなシート材 1 5 3 を使用することなく、紐材 1 5 2 自体を幅広の帯状にして、その帯状の紐材 1 5 2 で、遮蔽材 1 5 1 A を構成しても良い。

図 6 3 に示す第 2 0 実施形態の乗員拘束装置 S 2 0 における遮蔽材 1 5 1 A は、帯状の紐材 1 5 2 で構成されている。この紐材 1 5 2 は、先端部 1 5 2 a が、窓 W F の周縁におけるドアフレーム 2 2 の上縁部 2 3 の前端付近に固着されている。そして、紐材 1 5 2 は、収納時、先端部 1 5 2 a 側が、ガーニッシュ 3 1 の前方側の前縦縁部 3 3 に覆われて、

下方に延び、さらに、ガーニッシュ 3 1 の下縁部 3 5 に覆われて、ドア  
フレーム下縁部 2 6 に固着されたフリーローラ 1 5 5 の下方を通過して  
、後方へ延びている。さらに、紐材 1 5 2 は、ドアフレーム 2 2 の後縦  
縁部 2 5 の上端に固着されたフリーローラ 1 5 6 に上方から巻き掛けて  
5 反転させ、元部 1 5 2 b をドアフレーム下縁部 2 6 に配置させたプリテ  
ンショナー 9 2 の本体 9 3 に連結させている。

図 6 3 に示す遮蔽材 1 5 1 A では、プリテンショナー本体 9 3 の作動  
時、紐材 1 5 2 が牽引されて、紐材 1 5 2 が、窓 W F の前下隅 C 2 から  
後斜め上方に上昇するとともに、窓 W F の後下隅 C 1 から前斜め上方に  
10 上昇し、ドアフレーム 2 2 に固着させた先端部 1 5 2 a ・フリーローラ  
1 5 5 ・ 1 5 6 を、順次、直線状に結ぶように、窓 W F を遮蔽すること  
となる。

なお、各実施形態では、各窓 W F ・ W R ・ W S を遮蔽する遮蔽材を、  
一つとした場合を示したが、一つの窓に対して、複数の遮蔽材を繰り出  
15 して、その窓を遮蔽するように構成してもよい。

また、遮蔽材としては、窓の車内側を遮蔽するばかりでなく、窓の車  
外側を遮蔽するように、構成してもよい。



## 請 求 の 範 囲

1. 車両の窓を遮蔽可能に、前記窓の周縁から繰り出される遮蔽材と、  
収納された前記遮蔽材を、前記窓を遮蔽可能に、繰り出させる繰り出し  
5 手段と、を備えた乗員拘束装置であって、  
前記遮蔽材が、前記窓の周縁の下縁側から実質的に上昇するように、  
配設されていることを特徴とする乗員拘束装置。
2. 請求項 1 に記載の乗員拘束装置において、  
前記遮蔽材が、前記車両のロールオーバー検知時に繰り出されることを  
10 特徴とする乗員拘束装置。
3. 請求項 2 に記載の乗員拘束装置において、  
前記遮蔽材が、  
繰り出し完了時の形状として、上縁部を備えとともに該上縁部の下  
方側で前記窓を遮蔽可能な形状とし、  
15 繰り出し時の前記上縁部を上昇移動させるように、  
前記遮蔽材によって遮蔽される前記窓の遮蔽領域における周縁に、収  
納されていることを特徴とする記載の乗員拘束装置。
4. 請求項 3 に記載の乗員拘束装置において、  
繰り出し完了時の前記遮蔽材の下縁側が、前記窓周縁の下縁側部位に  
20 連結固定されて、  
前記遮蔽材が、前記上縁部を繰り出し完了時の状態から前記下縁側部  
位に接近させるように、折り畳まれて収納されていることを特徴とする  
乗員拘束装置。
5. 請求項 2 に記載の乗員拘束装置において、  
25 前記遮蔽材が、  
繰り出し完了時の形状として、前記窓を斜めに横断する斜辺部を備え

て、該斜辺部の下方側で前記窓を遮蔽可能な形状とし、

前記遮蔽材により遮蔽される前記窓の遮蔽領域における周縁に、折り畳まれて収納されていることを特徴とする乗員拘束装置。

6. 請求項 5 に記載の乗員拘束装置において、

5 前記遮蔽材が、

前記斜辺部を、前記窓の遮蔽領域であって前記窓周縁の下縁側部位における前後の一方の端部から上方に延びる縦縁側部位の側に、接近させるように、

折り畳まれて収納され、

10 繰り出し時、前記斜辺部の下端側を、収納側の前記縦縁側部位の側から離れる方向へ繰り出すように、

配設されていることを特徴とする乗員拘束装置。

7. 請求項 6 に記載の乗員拘束装置において、

15 前記斜辺部の下端側が、前記下縁側部位に収納されていることを特徴とする乗員拘束装置。

8. 請求項 5 に記載の乗員拘束装置において、

前記遮蔽材が、

前記斜辺部を、前記窓の遮蔽領域であって前記窓周縁の下縁側部位の側に、接近させるように、

20 折り畳まれて収納され、

繰り出し時、前記斜辺部の上端側を、前記縦縁側部位に沿って上方へ繰り出すように、

配設されていることを特徴とする乗員拘束装置。

9. 請求項 8 に記載の乗員拘束装置において、

25 前記斜辺部の上端側が、前記縦縁側部位に収納されていることを特徴とする乗員拘束装置。

10. 請求項2に記載の乗員拘束装置において、

前記繰り出し手段が、前記窓の下方側に配設されていることを特徴とする乗員拘束装置。

11. 請求項2に記載の乗員拘束装置において、

- 5 前記繰り出し手段が、前記遮蔽材を繰り出させるための動力を生じさせる駆動源と、該駆動源と収納された前記遮蔽材とを連結する連結手段と、を備えて、

前記駆動源が、前記窓の下方側に配設されていることを特徴とする乗員拘束装置。

- 10 12. 請求項11に記載の乗員拘束装置において、

前記繰り出し手段の作動時、前記連結手段における前記遮蔽材との連結部が、前記窓周縁の下縁側部位に略沿って移動することを特徴とする乗員拘束装置。

13. 請求項11に記載の乗員拘束装置において、

- 15 前記繰り出し手段の作動時、前記連結手段における前記遮蔽材との連結部が、前記窓の周縁における縦縁側部位に略沿って上昇移動することを特徴とする乗員拘束装置。

14. 請求項1に記載の乗員拘束装置において、

前記遮蔽材が、略シート状に形成されて、

- 20 前記遮蔽材の周縁における繰り出し時に前記窓を横切る縁部が、繰り出し完了時に、前記縁部に沿う方向のテンションを、他の方向のテンションより、大きくするように、

前記遮蔽材が、前記縁部の少なくとも一方の端部を、前記繰り出し手段に連結させて、配設されていることを特徴とする乗員拘束装置。

- 25 15. 請求項14に記載の乗員拘束装置において、

前記遮蔽材が、

繰り出し完了時の形状として、前記窓を斜めに横断する前記縁部としての斜辺部を備えて、該斜辺部の下方側で前記窓を遮蔽可能な形状としていることを特徴とする乗員拘束装置。

16. 請求項15に記載の乗員拘束装置において、

- 5 前記遮蔽材の斜辺部が、非繰り出し時の平らに展開した長さ寸法より、繰り出し完了時の長さ寸法を、長くするように、構成されていることを特徴とする乗員拘束装置。

17. 請求項15に記載の乗員拘束装置において、

- 10 前記繰り出し手段の繰り出し方向が、前記遮蔽材における繰り出し完了時の前記斜辺部に略沿うように、設定されていることを特徴とする乗員拘束装置。

18. 請求項15に記載の乗員拘束装置において、

- 前記遮蔽材における前記繰り出し手段と連結された連結部位の近傍で、かつ、前記斜辺部を除いた周縁に、周縁側を開口させた切欠き凹部が、  
15 形成されていることを特徴とする乗員拘束装置。

19. 請求項15に記載の乗員拘束装置において、

- 前記遮蔽材が、経糸と緯糸とを織成した織布から構成されて、前記経糸若しくは前記緯糸を、前記斜辺部と略平行として、繰り出し完了時の前記織布のバイアス方向を、前記繰り出し手段の繰り出し方向に沿うようにして、配設されていることを特徴とする乗員拘束装置。  
20

20. 請求項1に記載の乗員拘束装置において、

前記遮蔽材が、

繰り出し完了時の周縁であって繰り出し時に移動する移動側縁部を除いた縁部の一つを、固定側縁部として、

- 25 該固定側縁部における固定側縁部に沿った方向の両端部を、前記窓の周縁に取付固定するとともに、前記固定側縁部の長さ寸法を変えずに、

前記移動側縁部を前記固定側縁部に接近させるように折り畳んで、前記窓の周縁に収納されていることを特徴とする乗員拘束装置。

21. 請求項20に記載の乗員拘束装置において、

前記遮蔽材が、

- 5 前記窓の周縁における下縁側部位と該下縁側部位における前後の一方の端部から上方へ延びる縦縁側部位とに跨って、収納されていることを特徴とする乗員拘束装置。

22. 請求項20に記載の乗員拘束装置において、

前記遮蔽材が、

- 10 繰り出し完了時の形状として、前記窓を斜めに横断する前記移動側縁部としての斜辺部を備えて、該斜辺部の下方側で前記窓を遮蔽可能な略三角形状とし、

前記固定側縁部を前記斜辺部に重ねた状態として、前記斜辺部と略平行な折目をつける蛇腹折りにより、折り畳んで、収納されていることを特徴とする乗員拘束装置。

15

23. 請求項20に記載の乗員拘束装置において、

前記遮蔽材が、

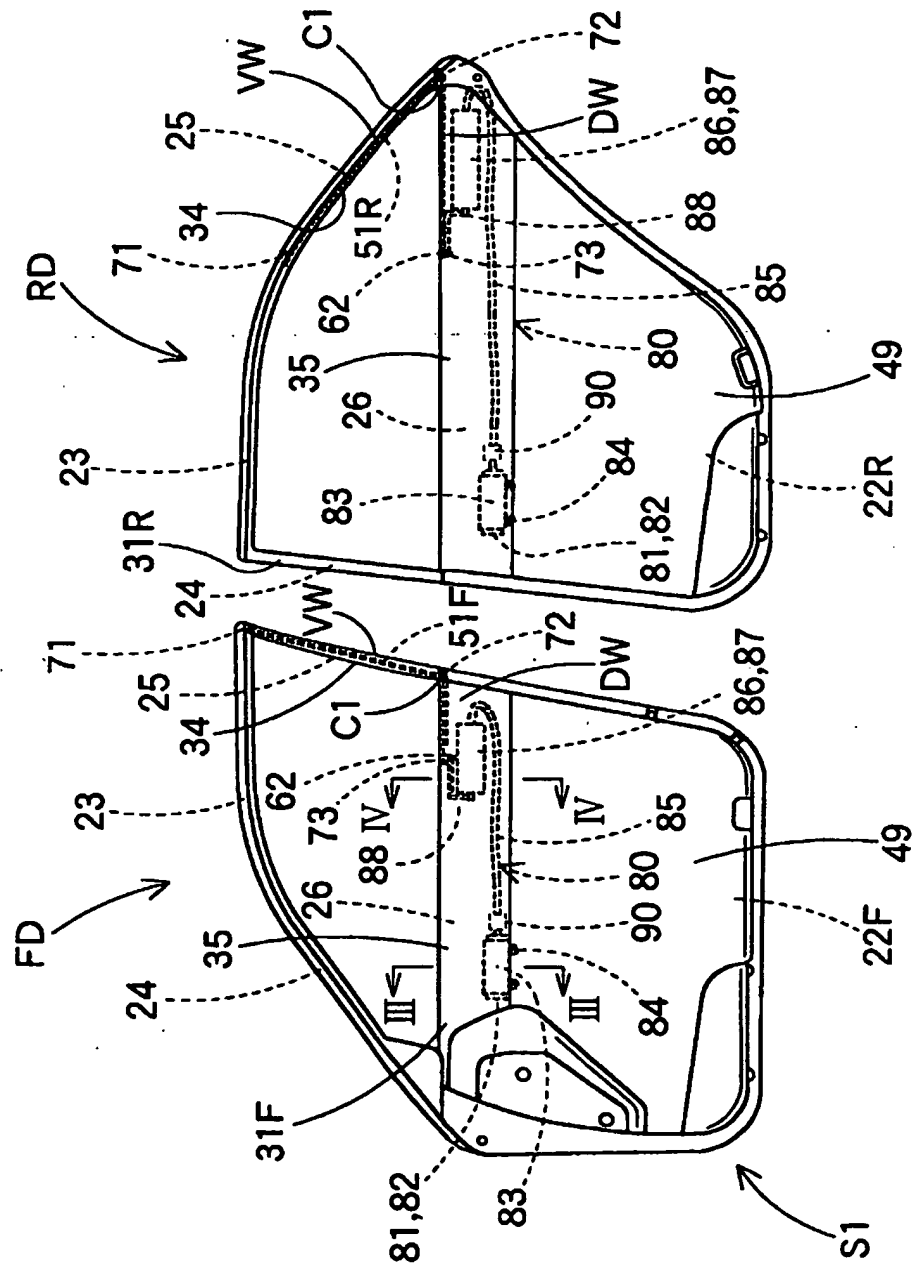
繰り出し完了時の形状として、前記窓を斜めに横断する前記移動側縁部としての斜辺部を備えて、該斜辺部の下方側で前記窓を遮蔽可能な略

20

三角形状とし、  
前記斜辺部と前記固定側縁部との交点付近を扇の中心として、扇を折り畳むように、折り畳まれて、収納されていることを特徴とする乗員拘束装置。



2

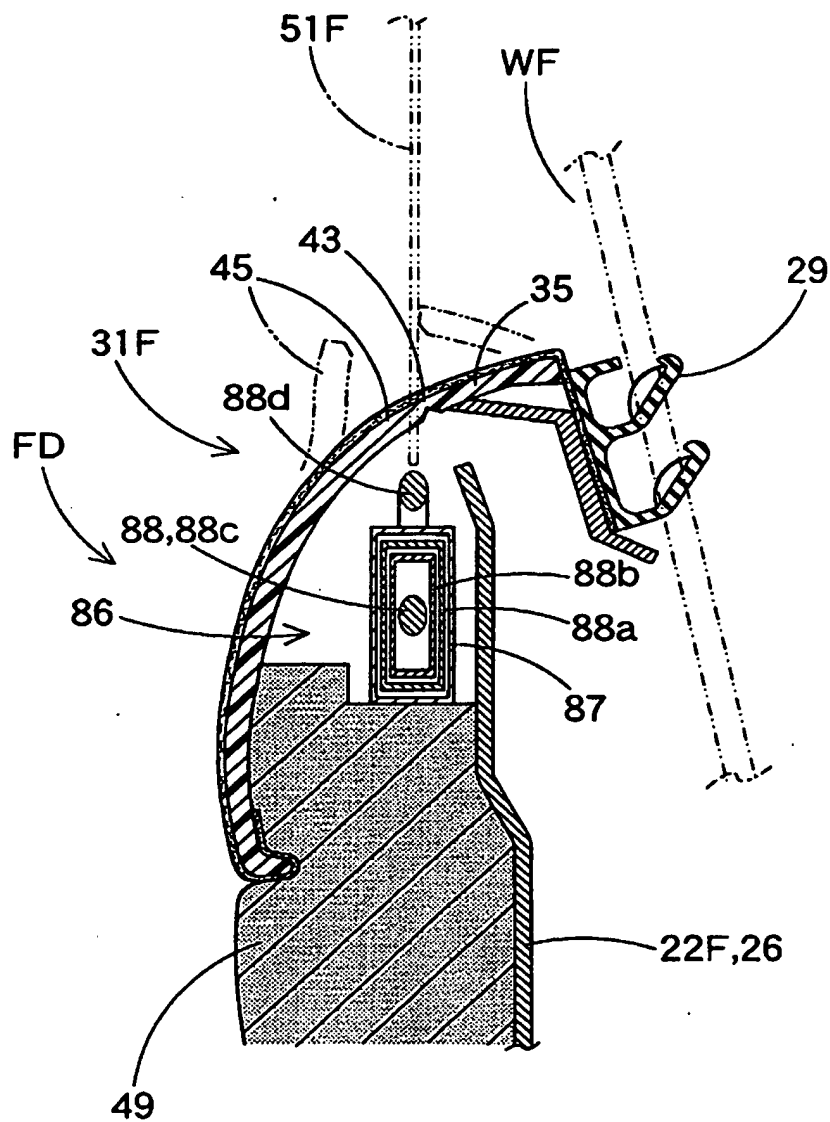


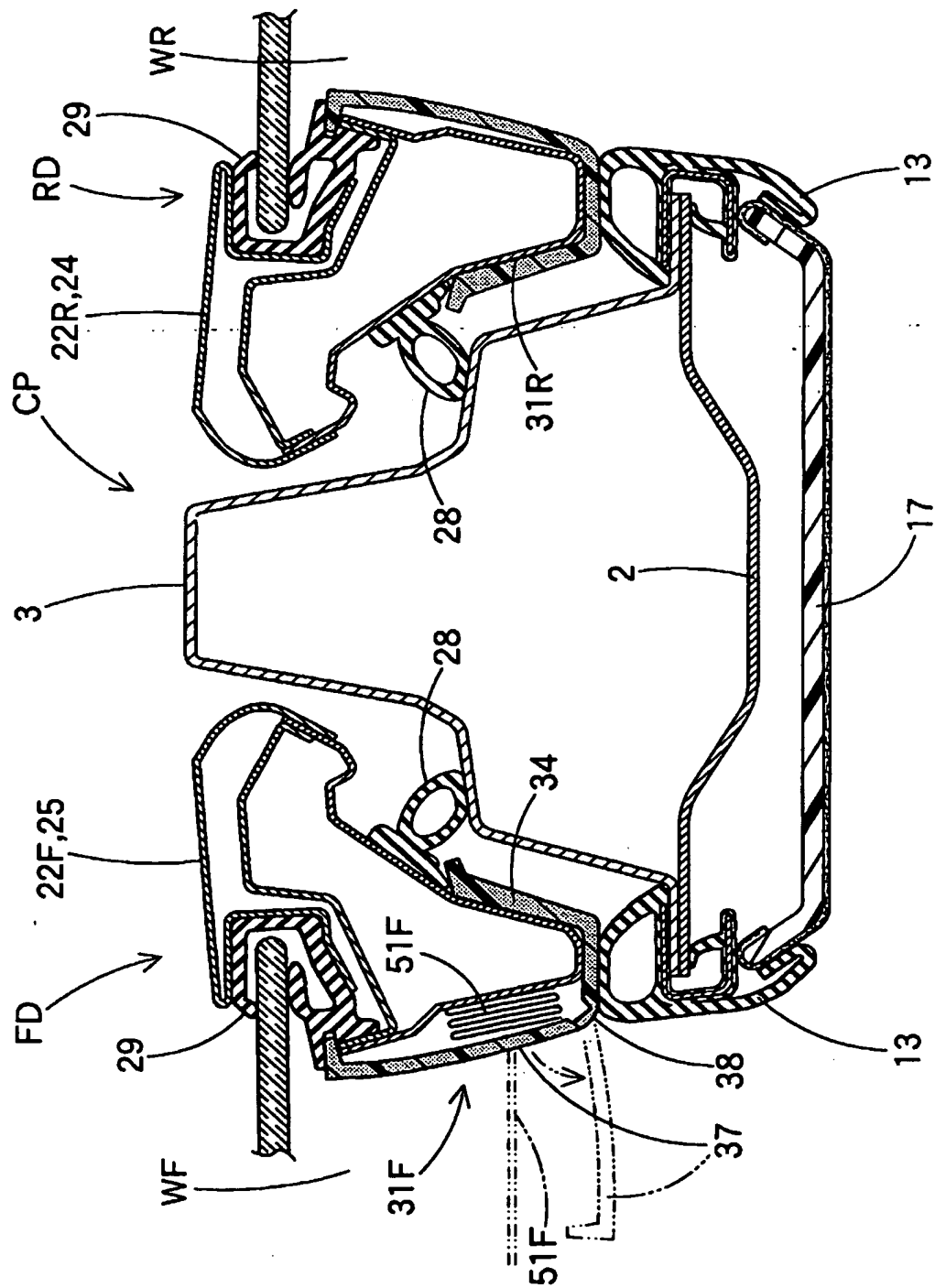






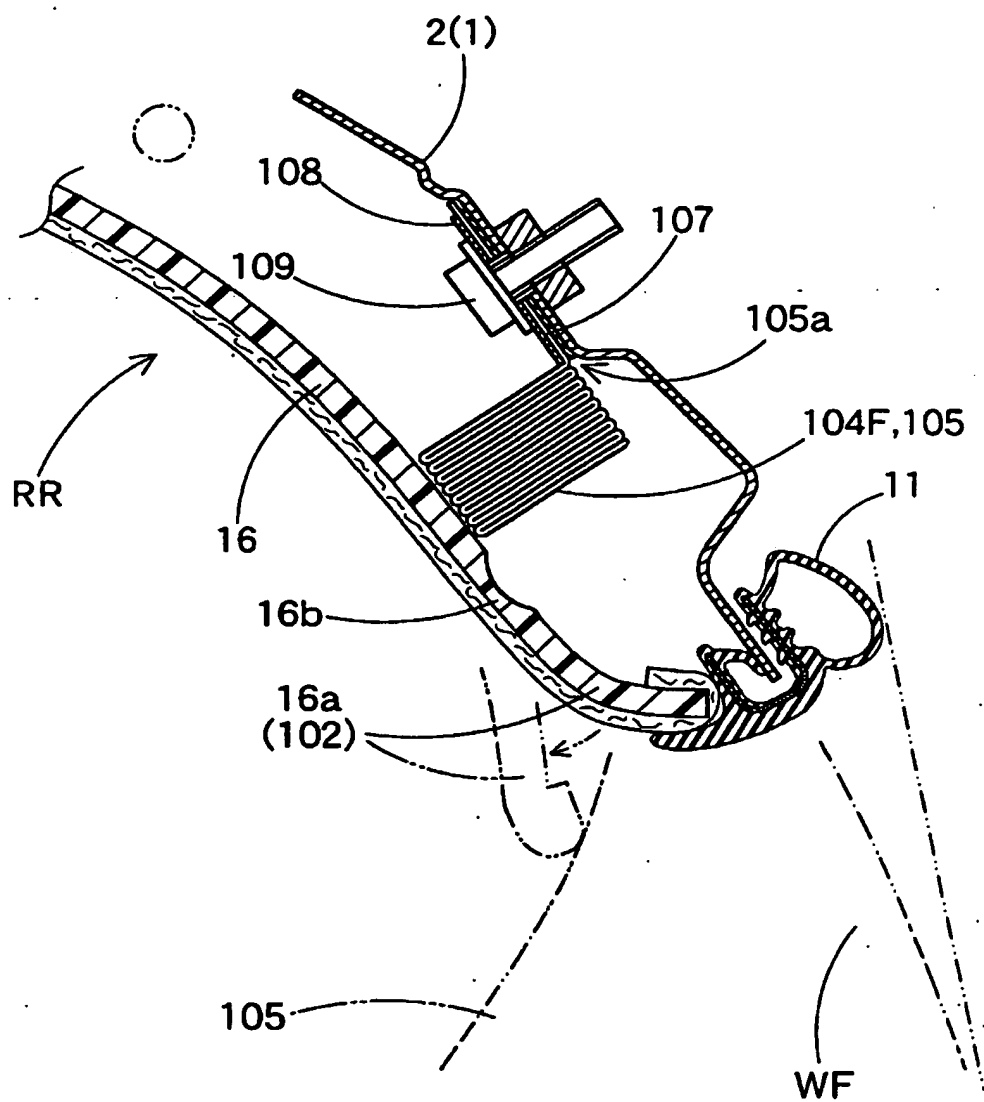
4





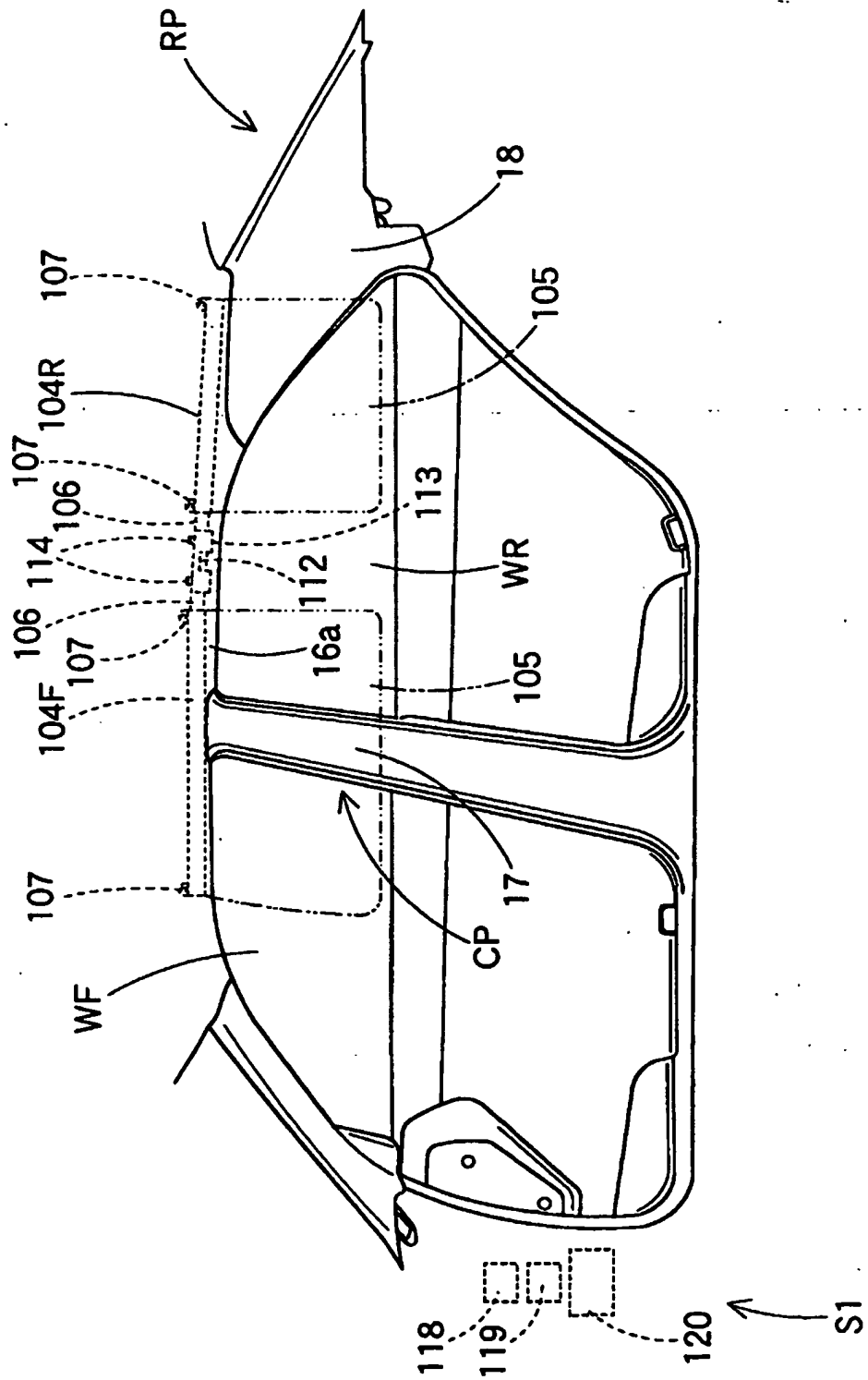


6

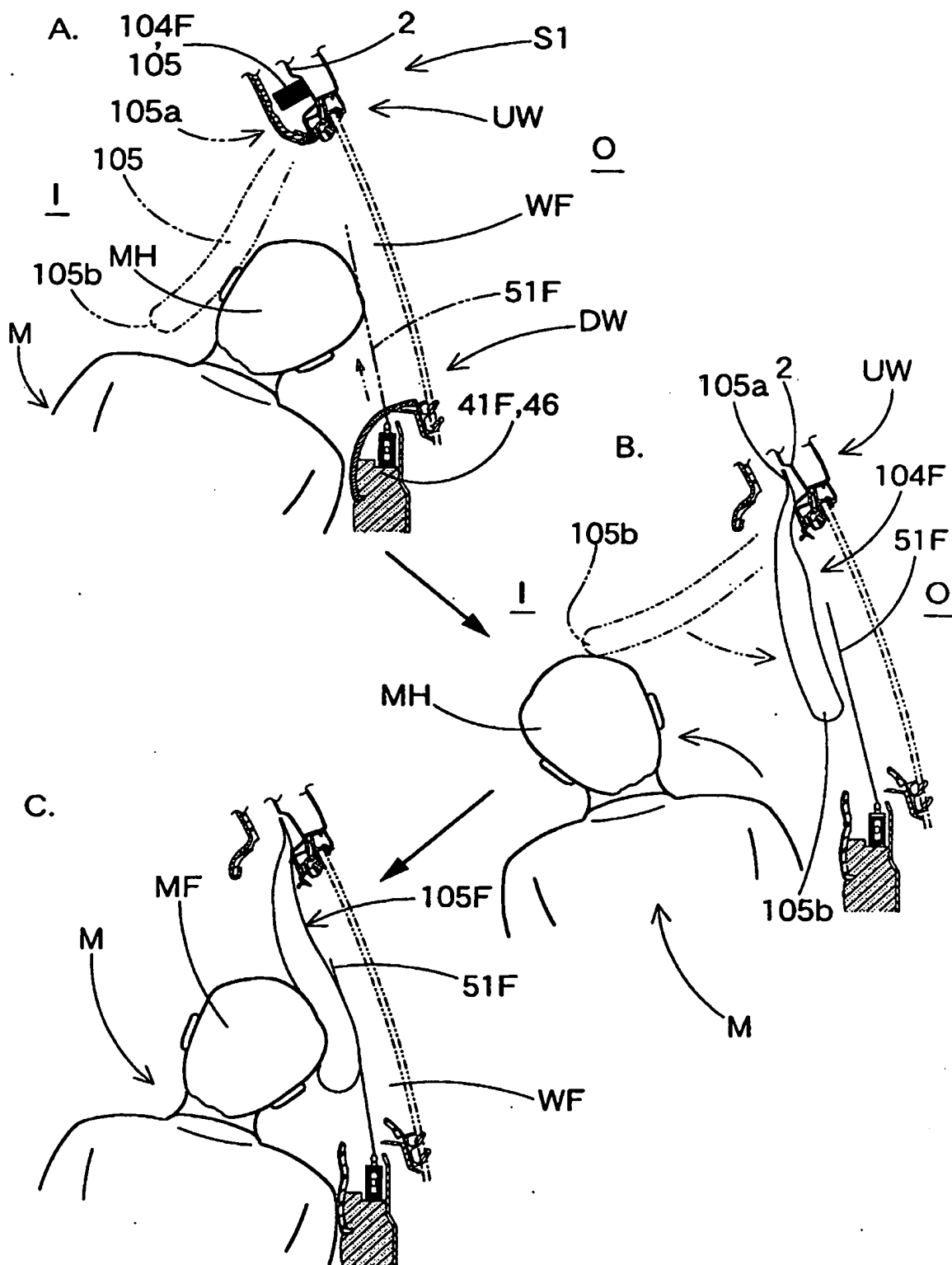




7



8



9

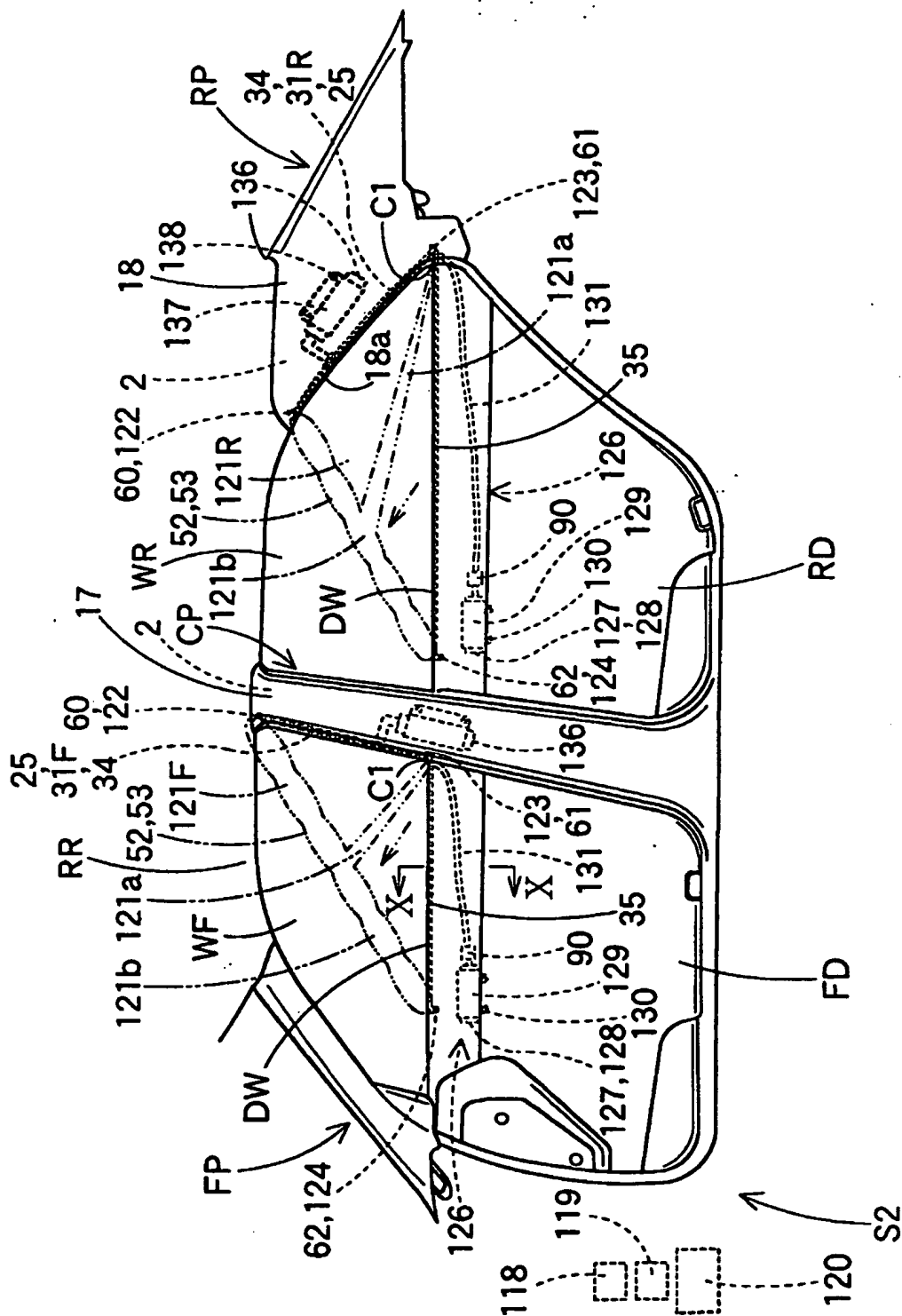


図 10

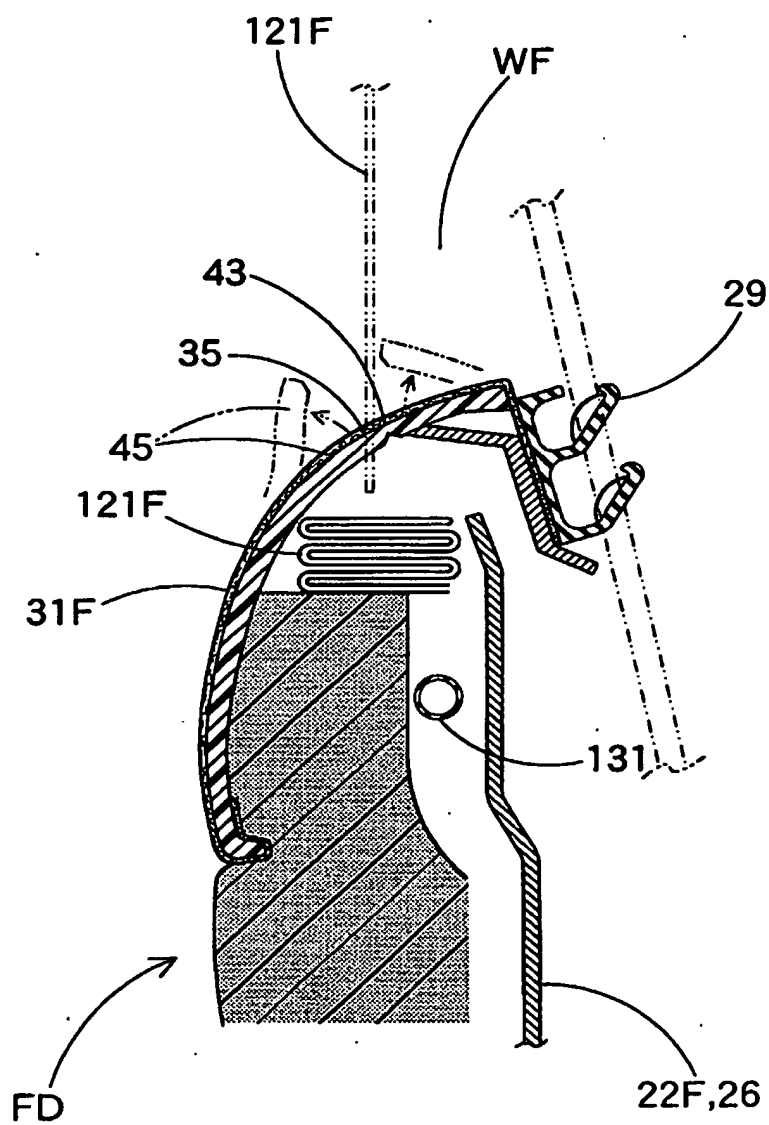


図 11

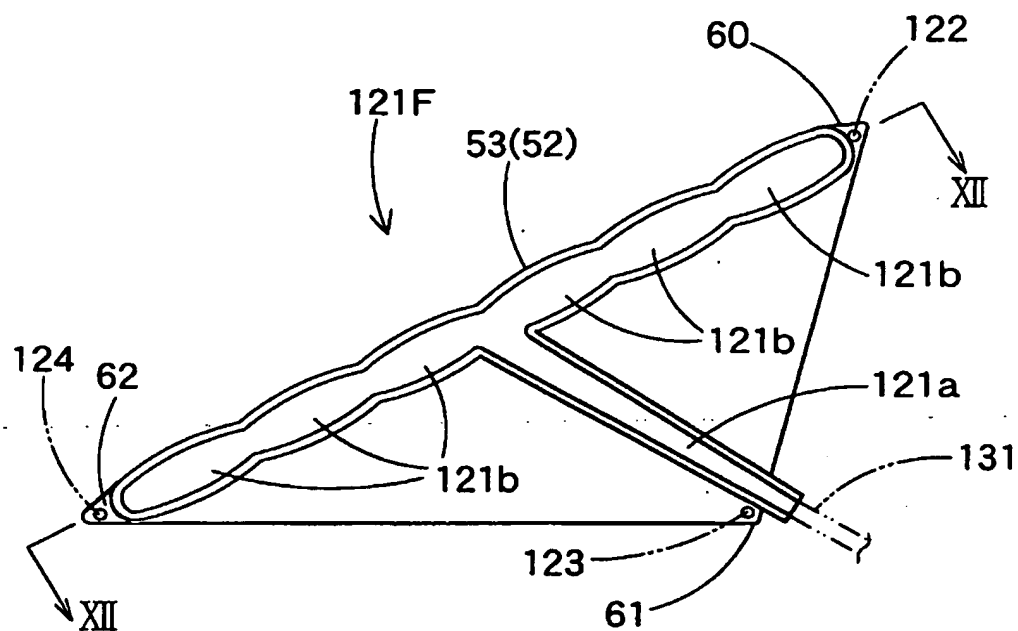


図 12

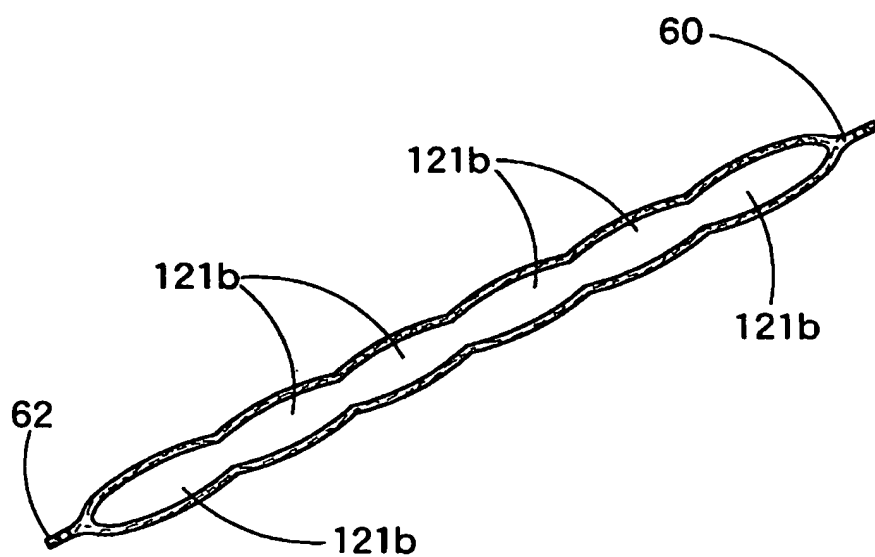






図 14

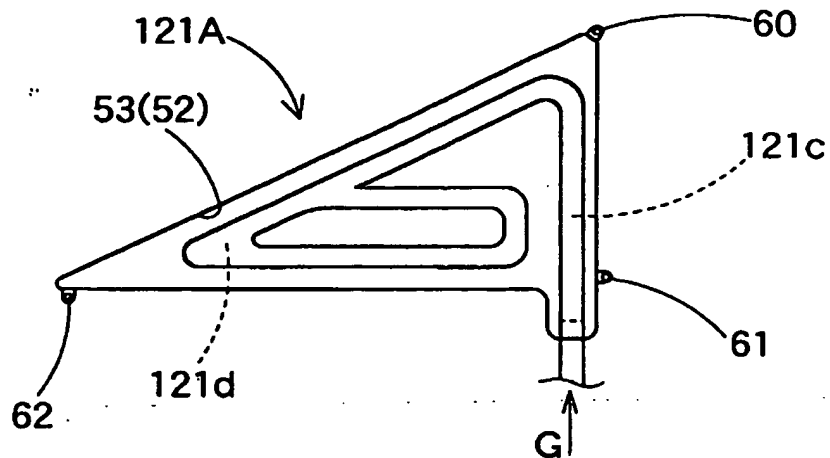
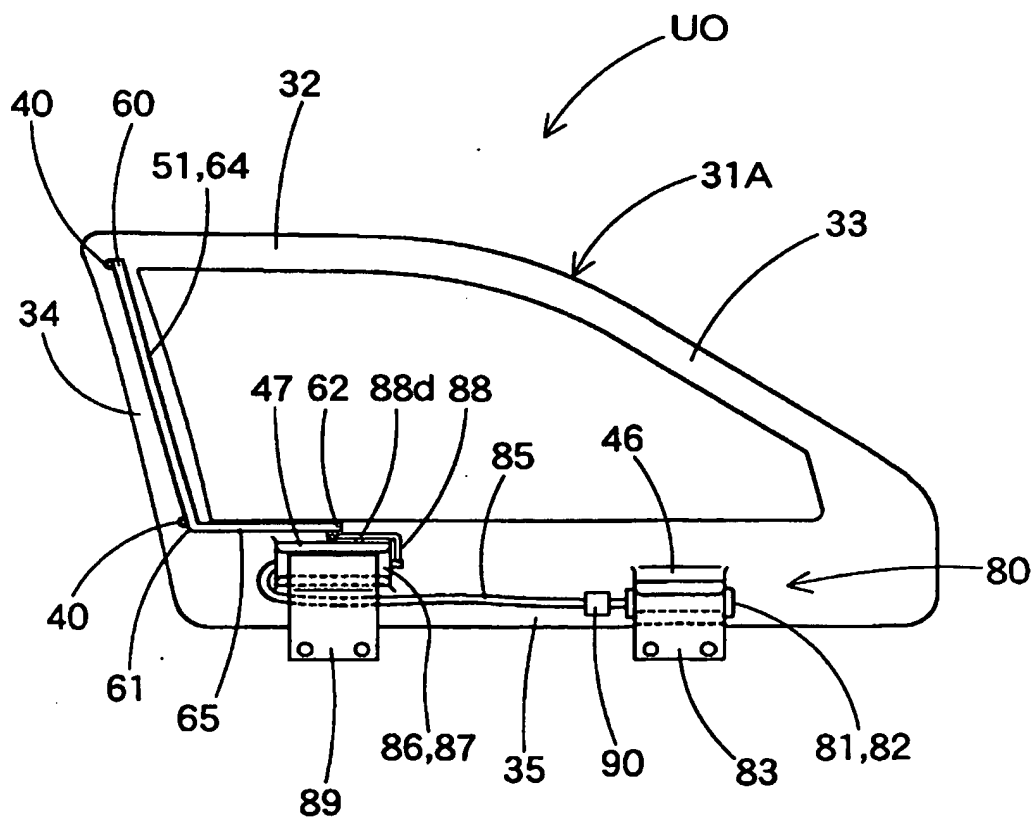
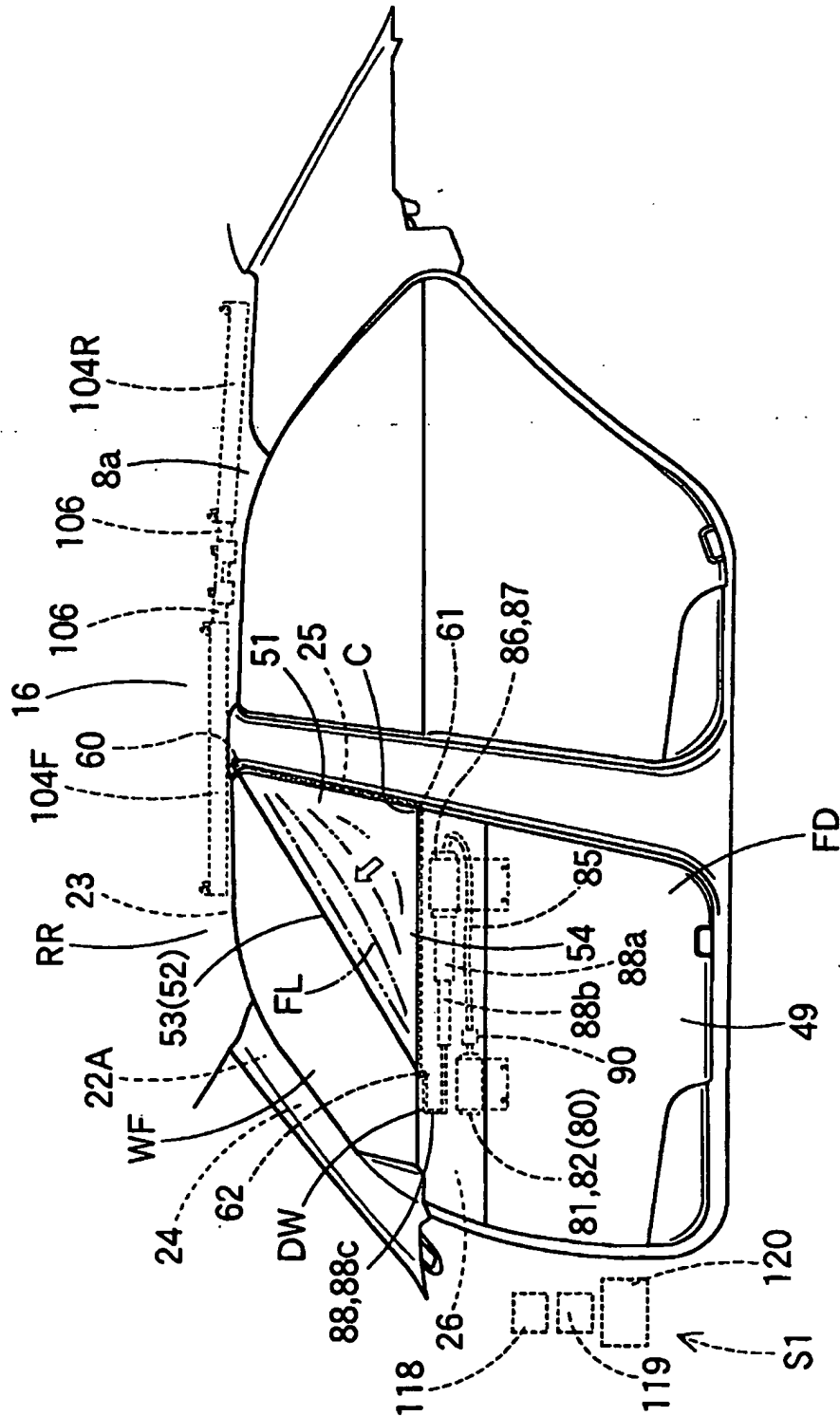


図 15





16



17

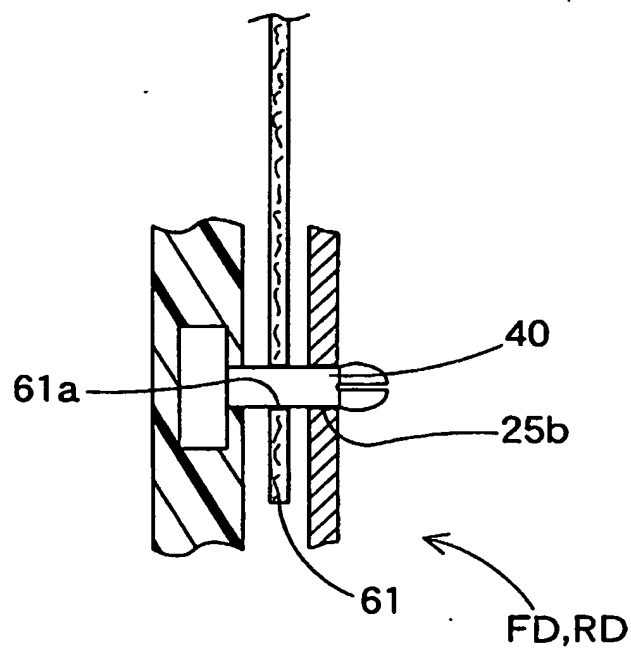
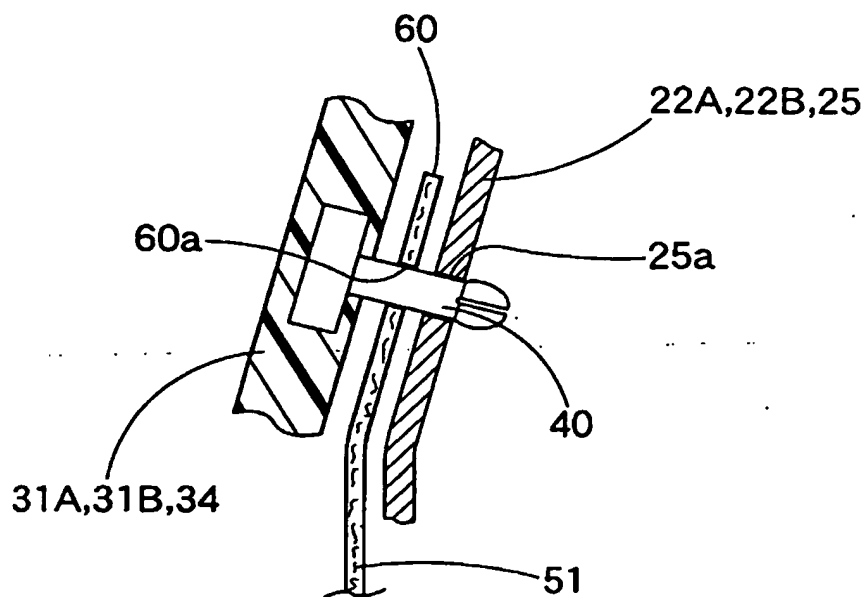


図 18

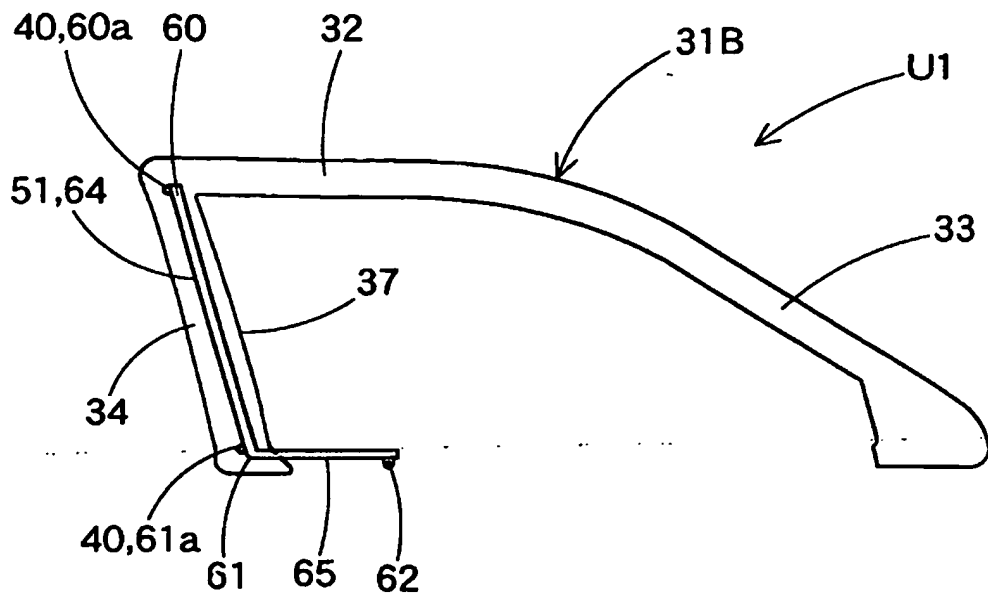


図 19

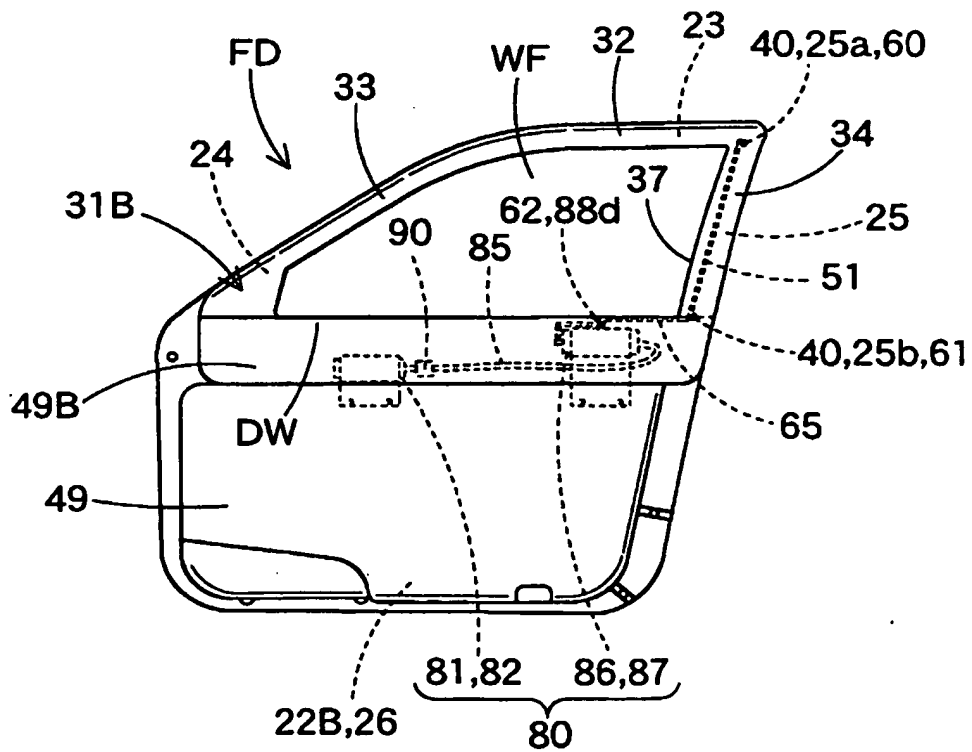
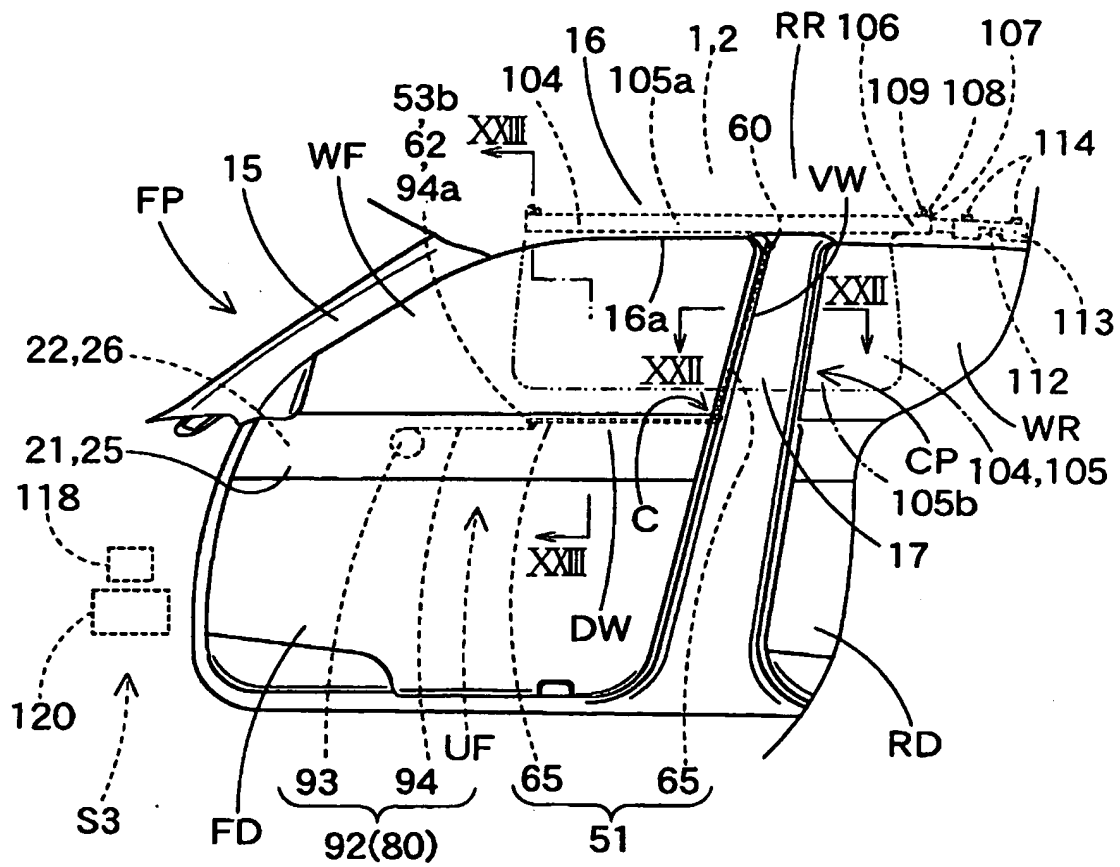


図 20





21

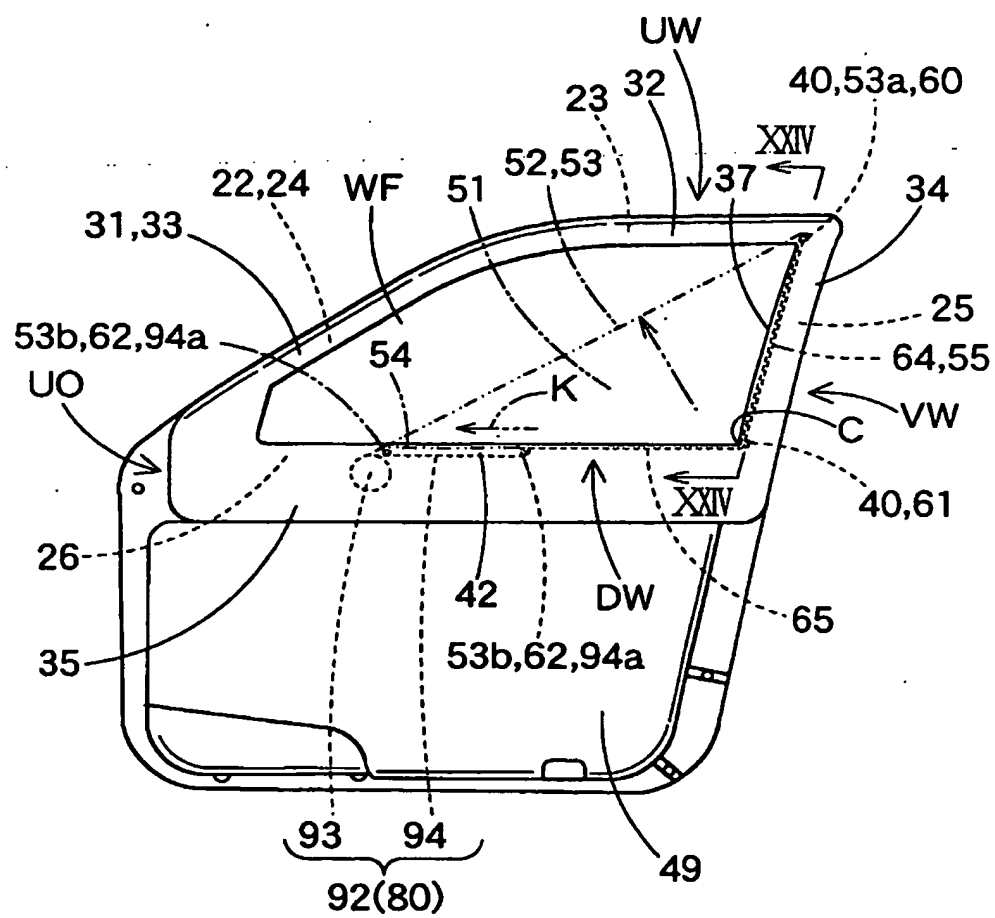
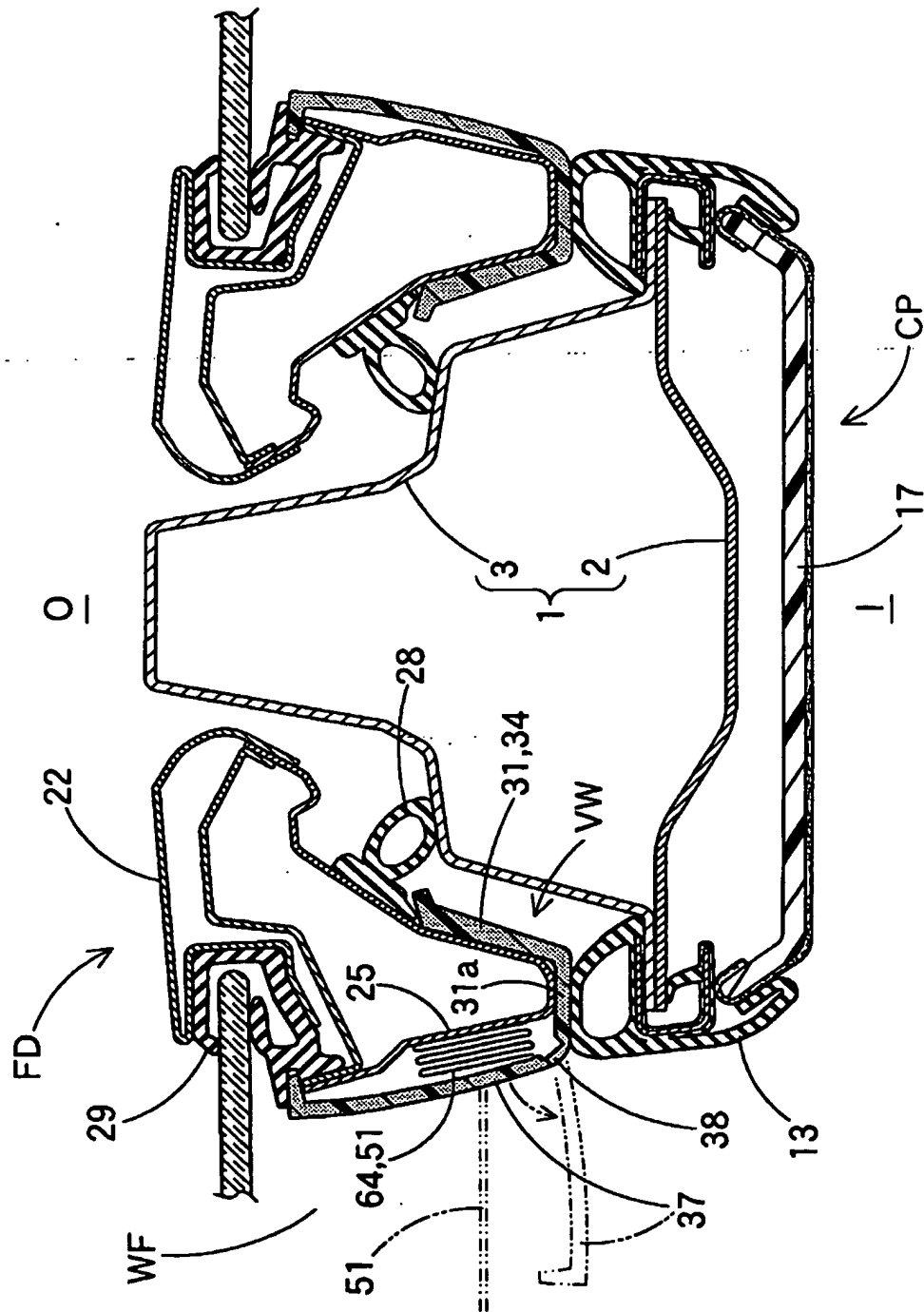


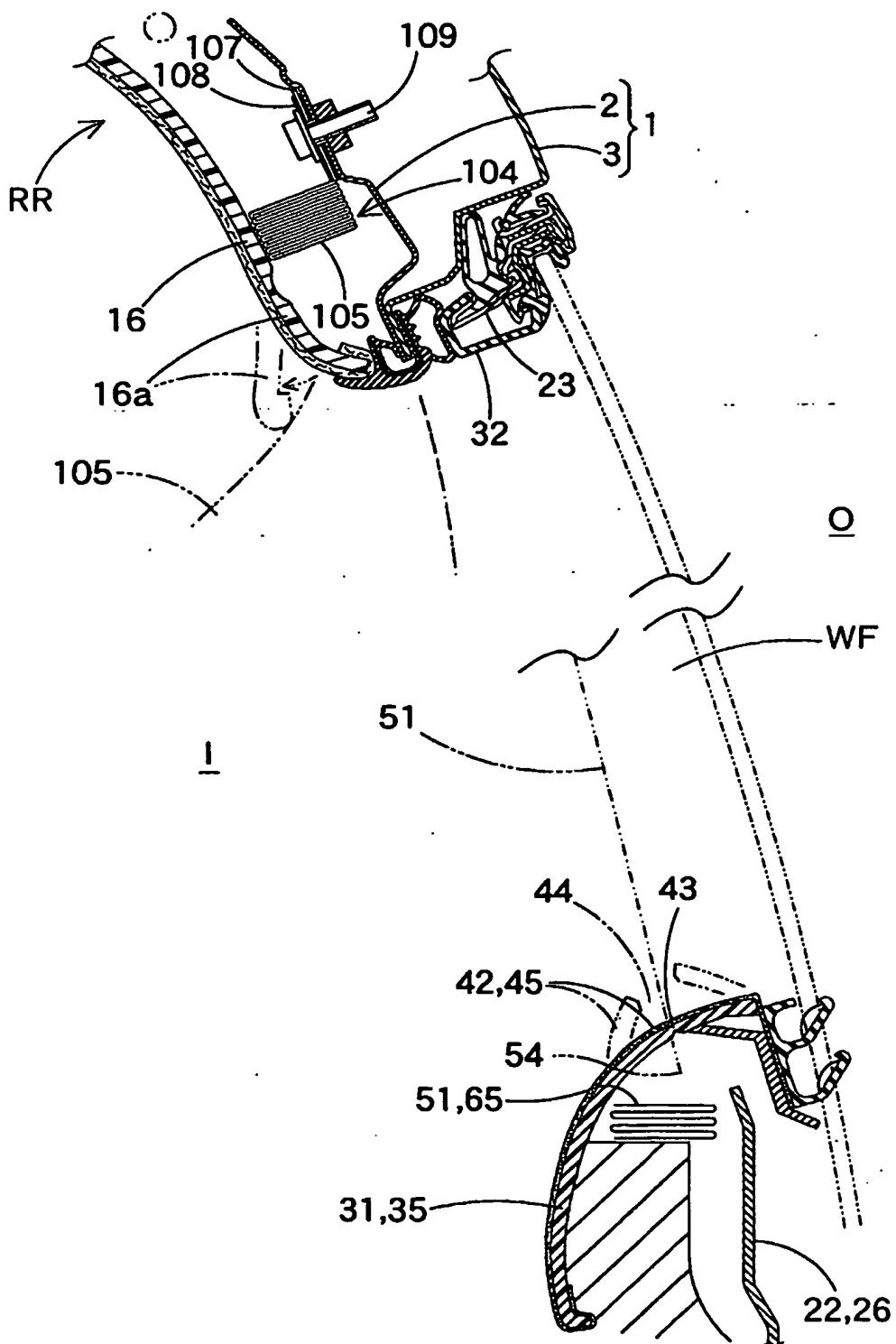
図 22



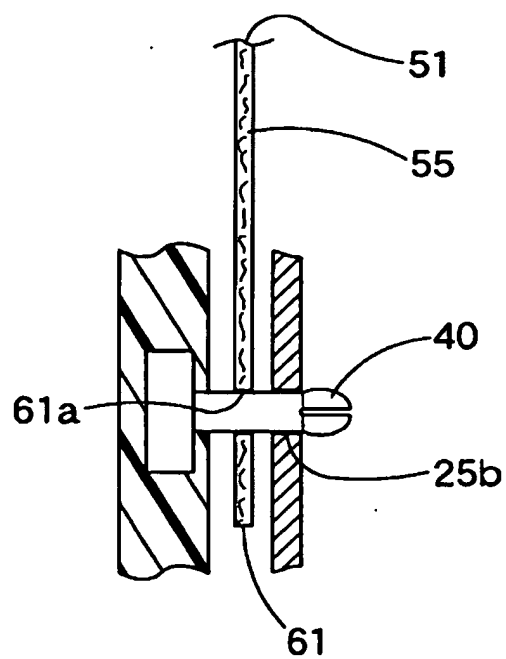
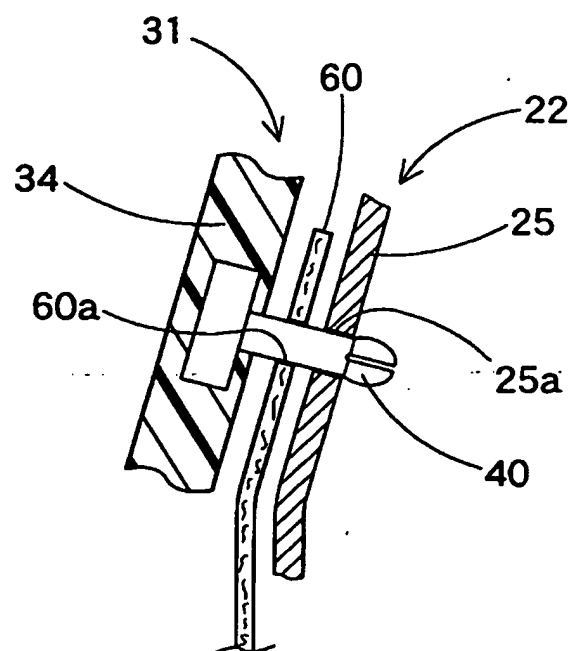




23



24



21/58

図 25

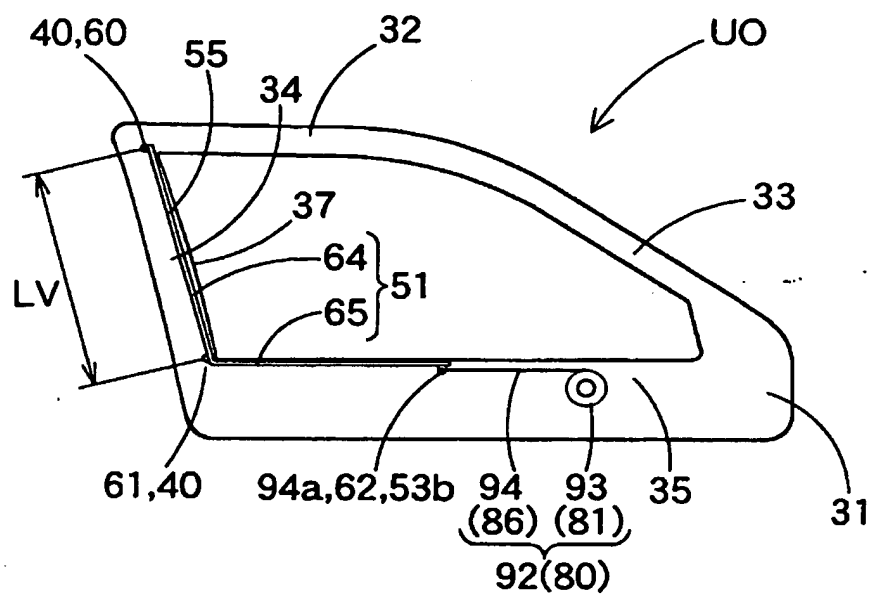
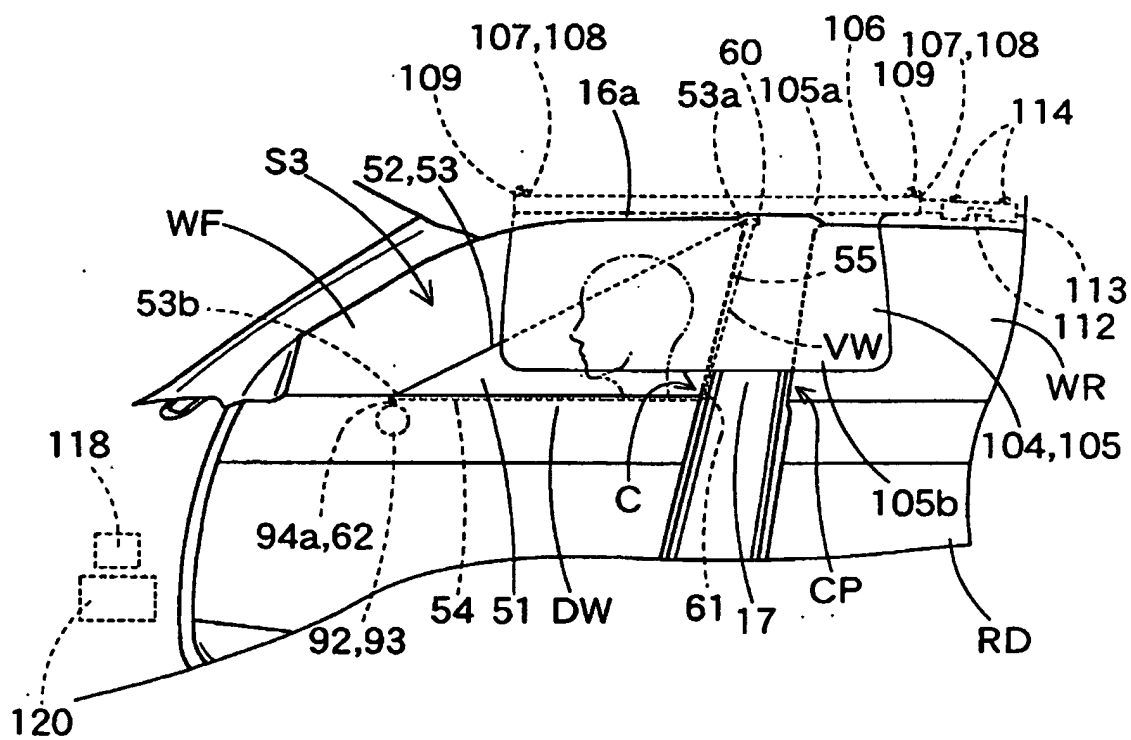
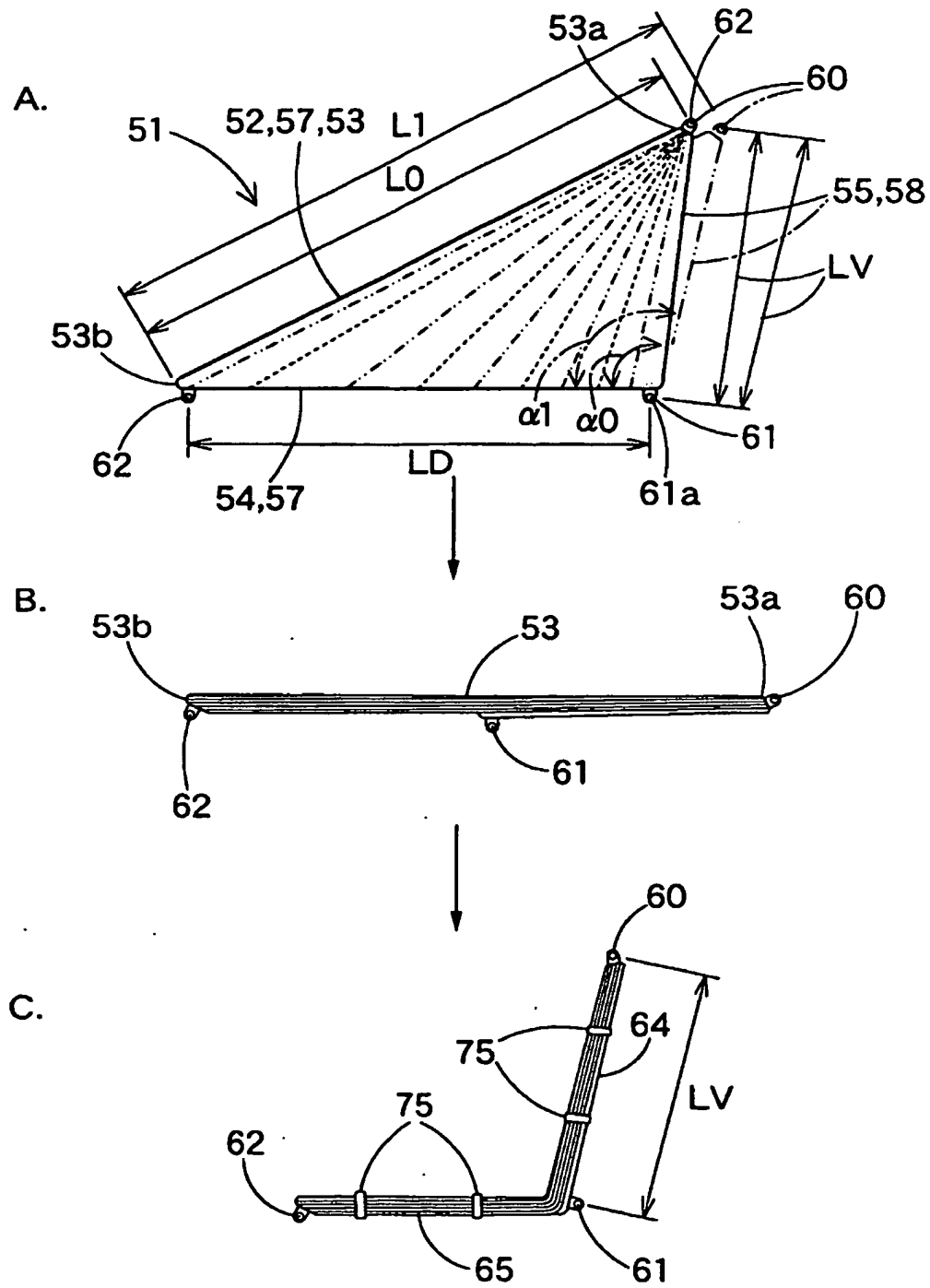


図 26







28

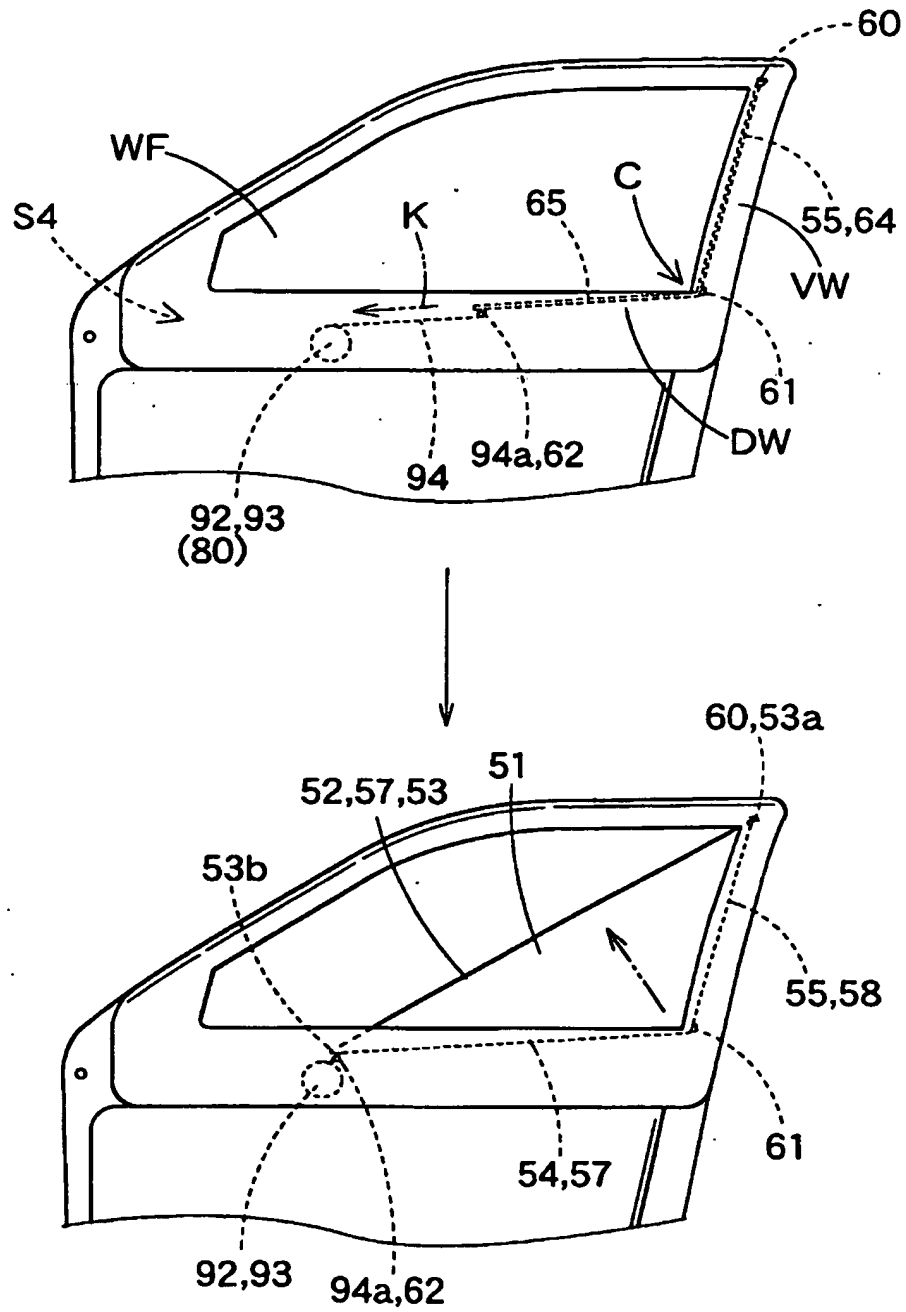
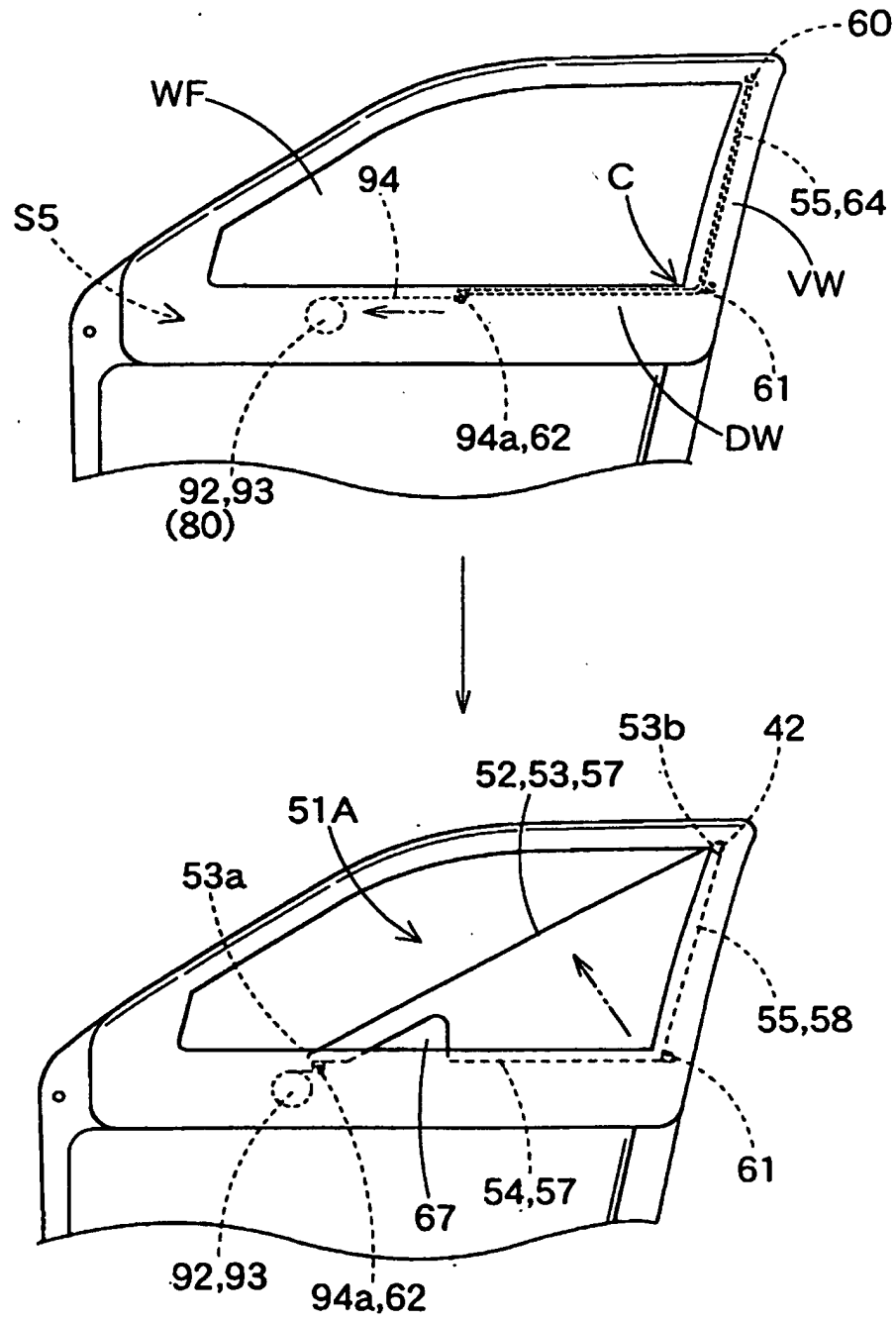
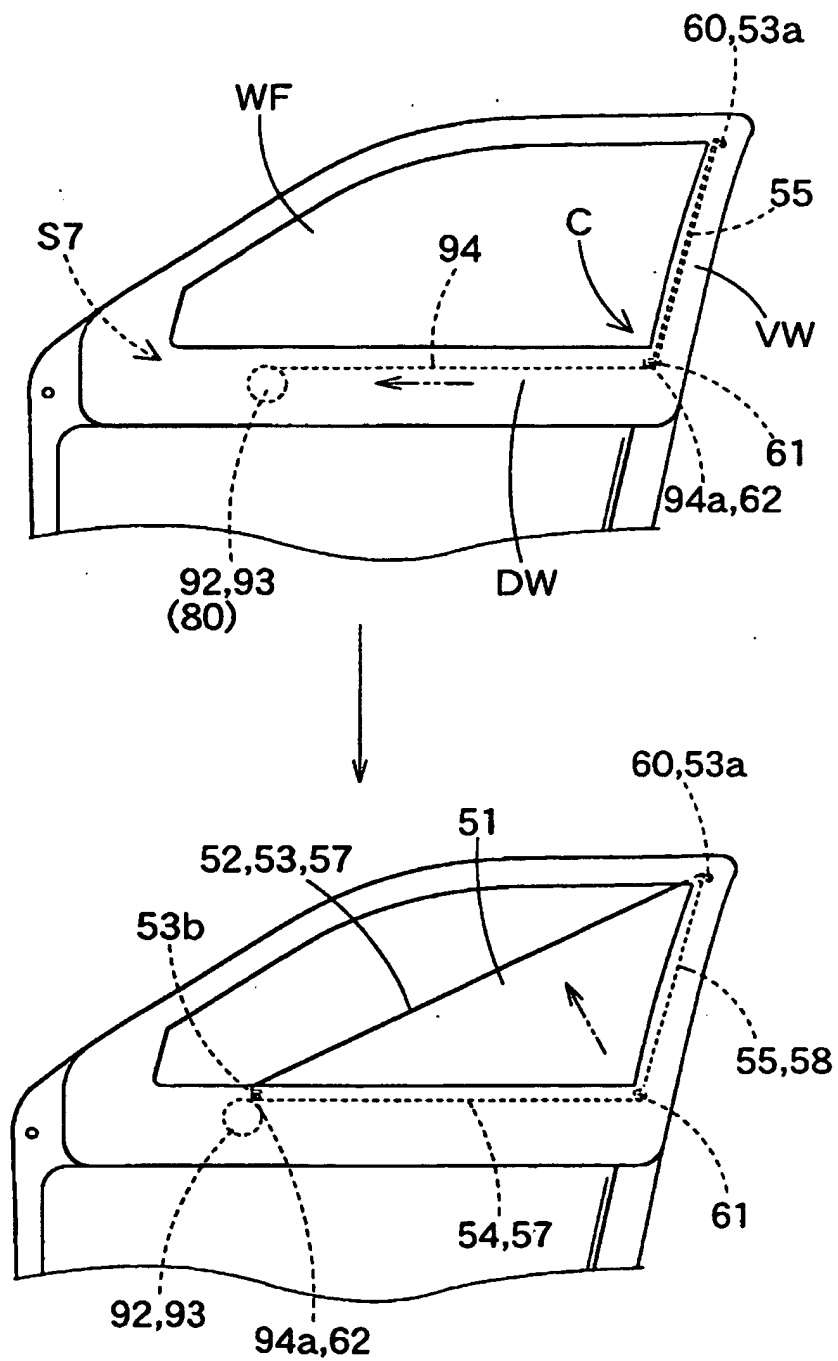


図 29





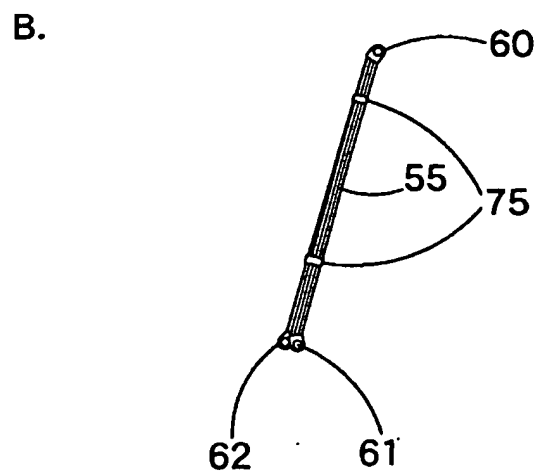
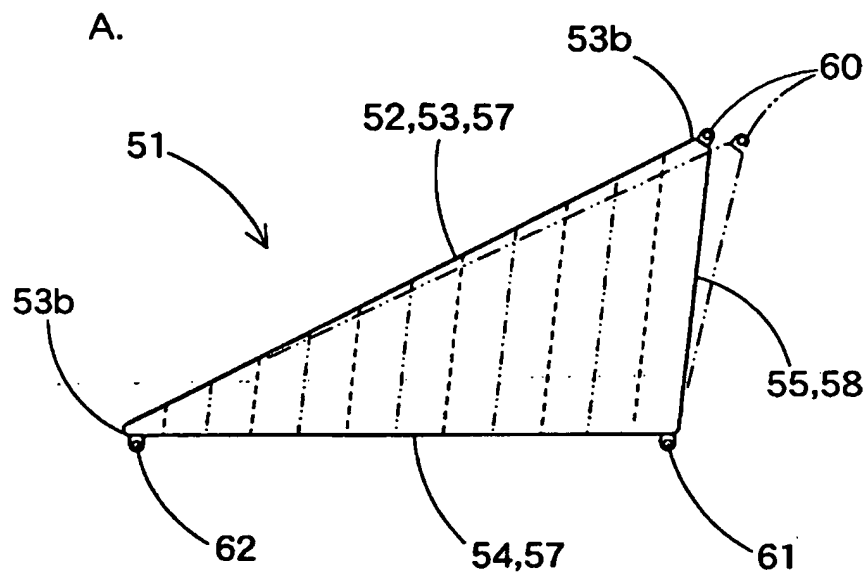
31







32



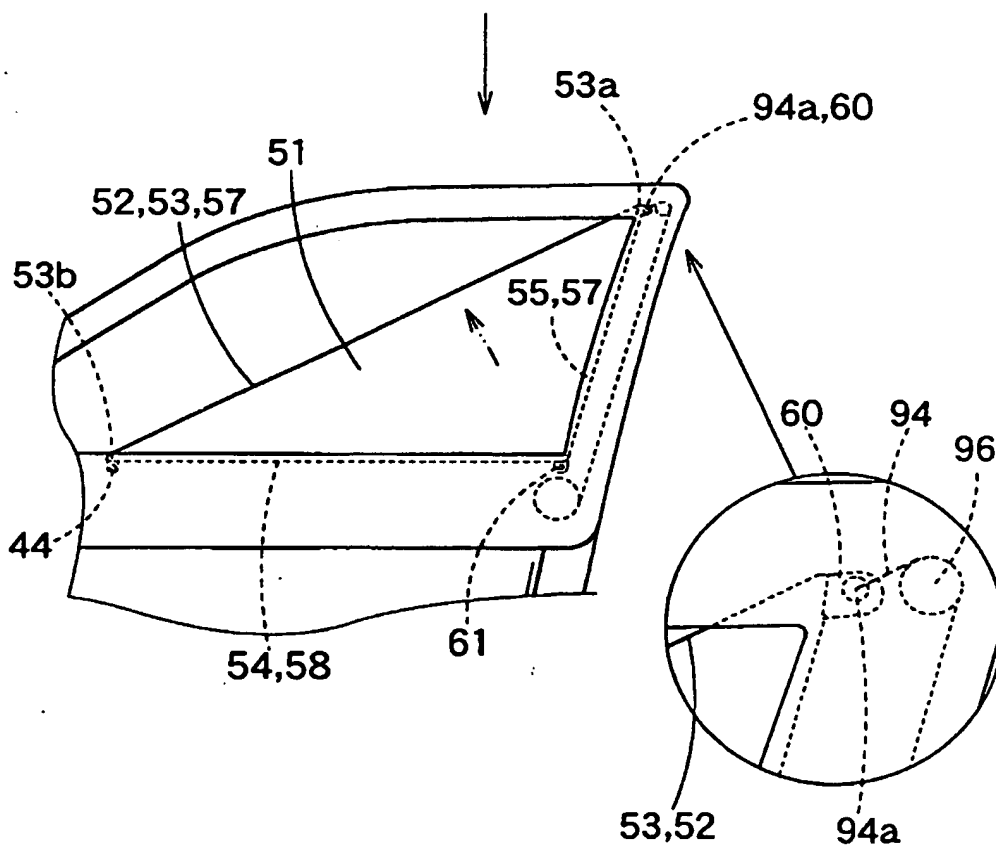
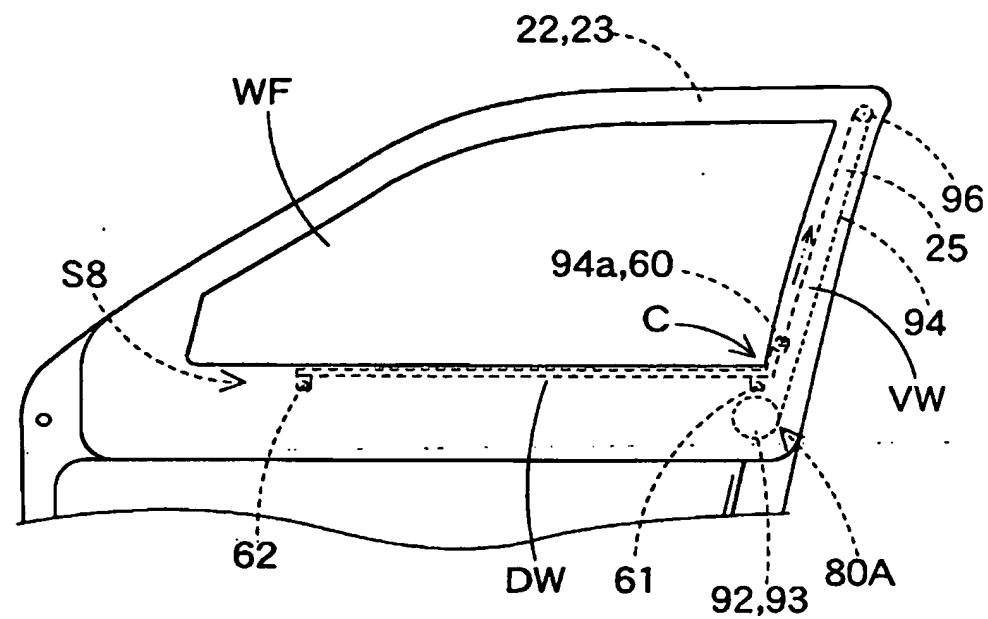
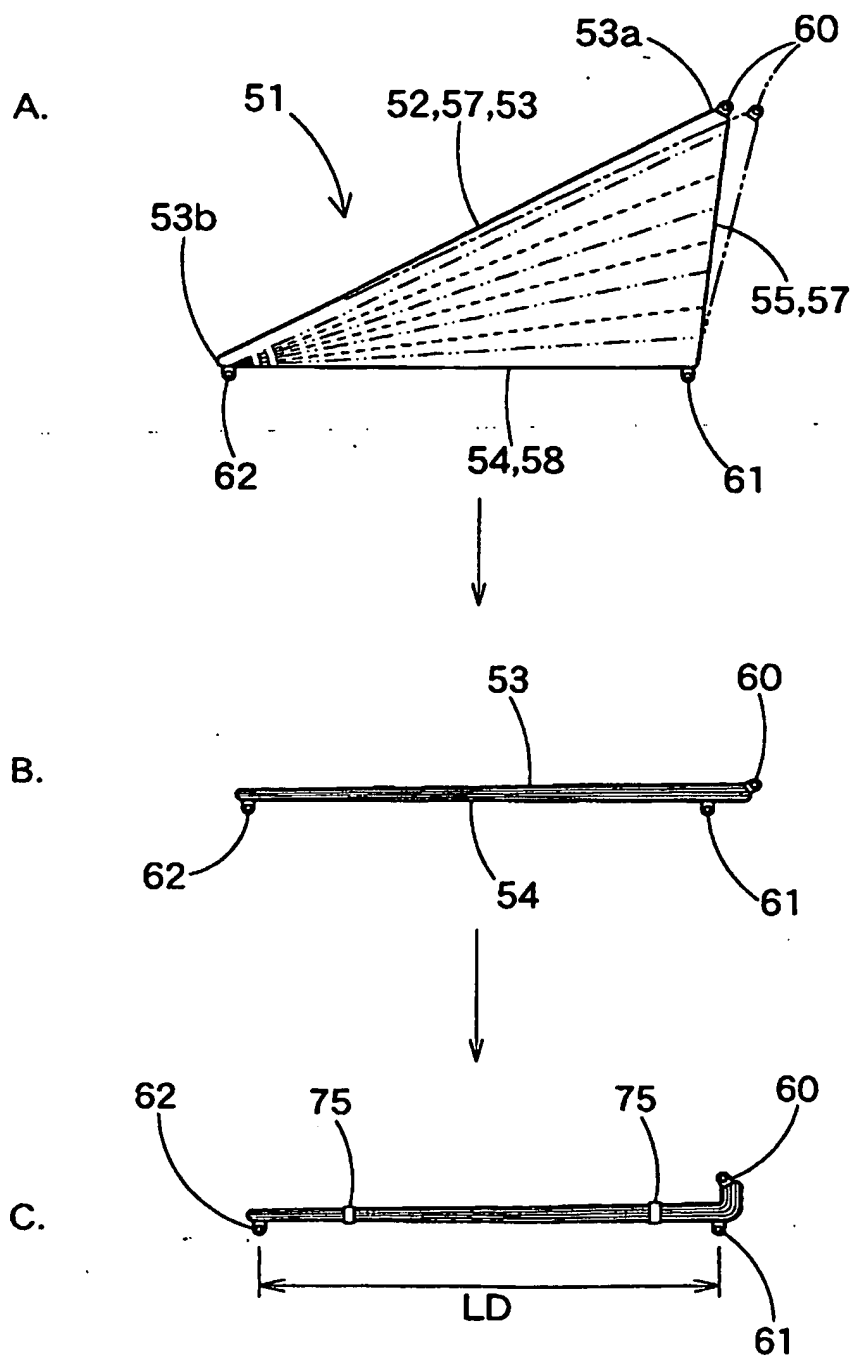
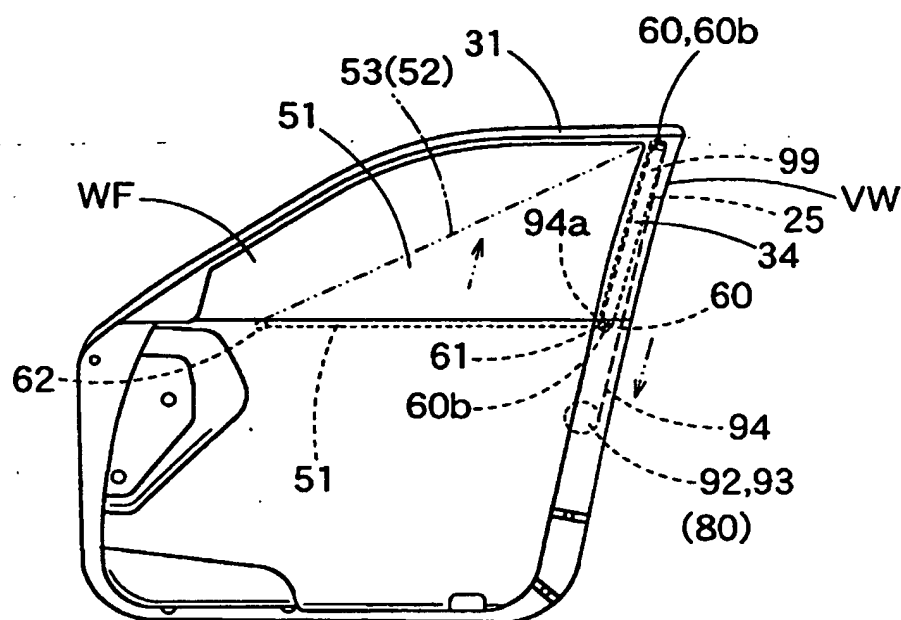


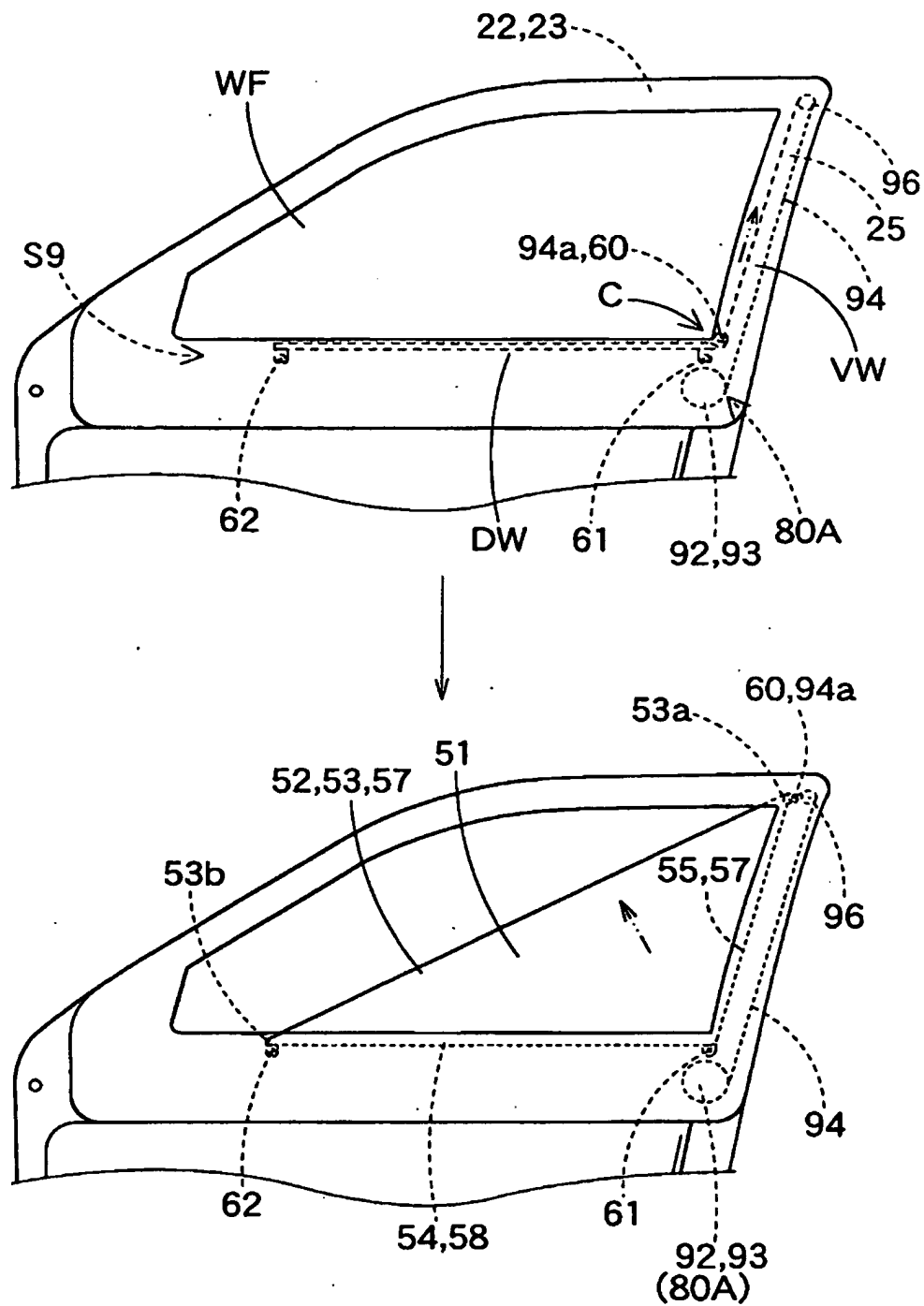
図 34





35







37

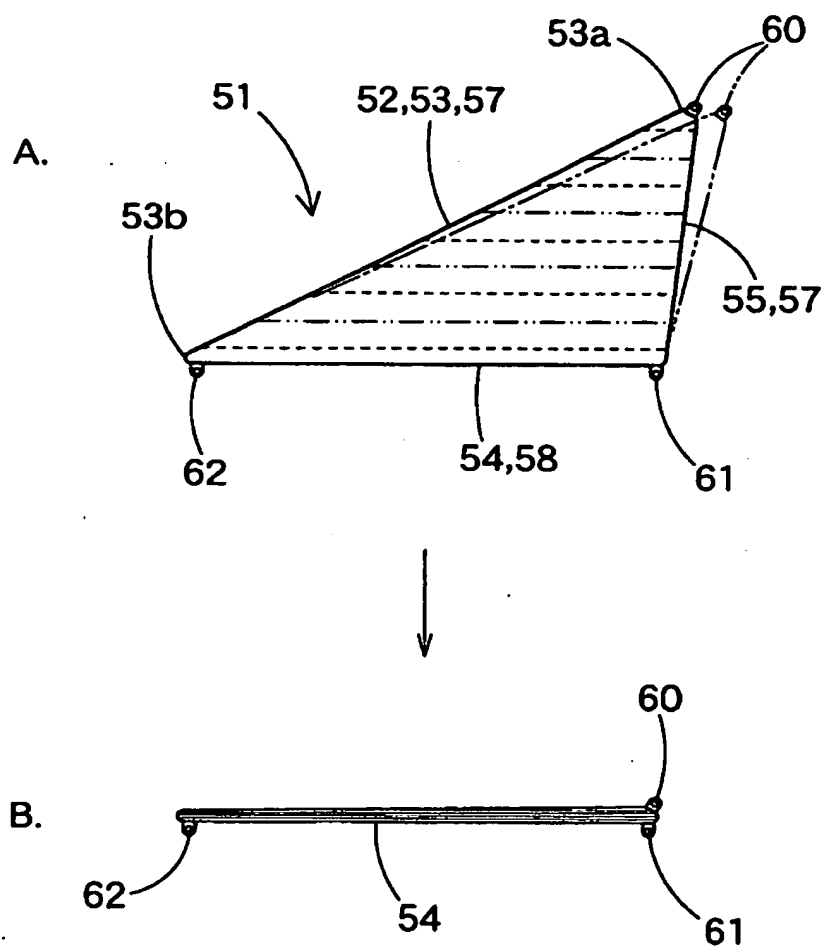


図 38

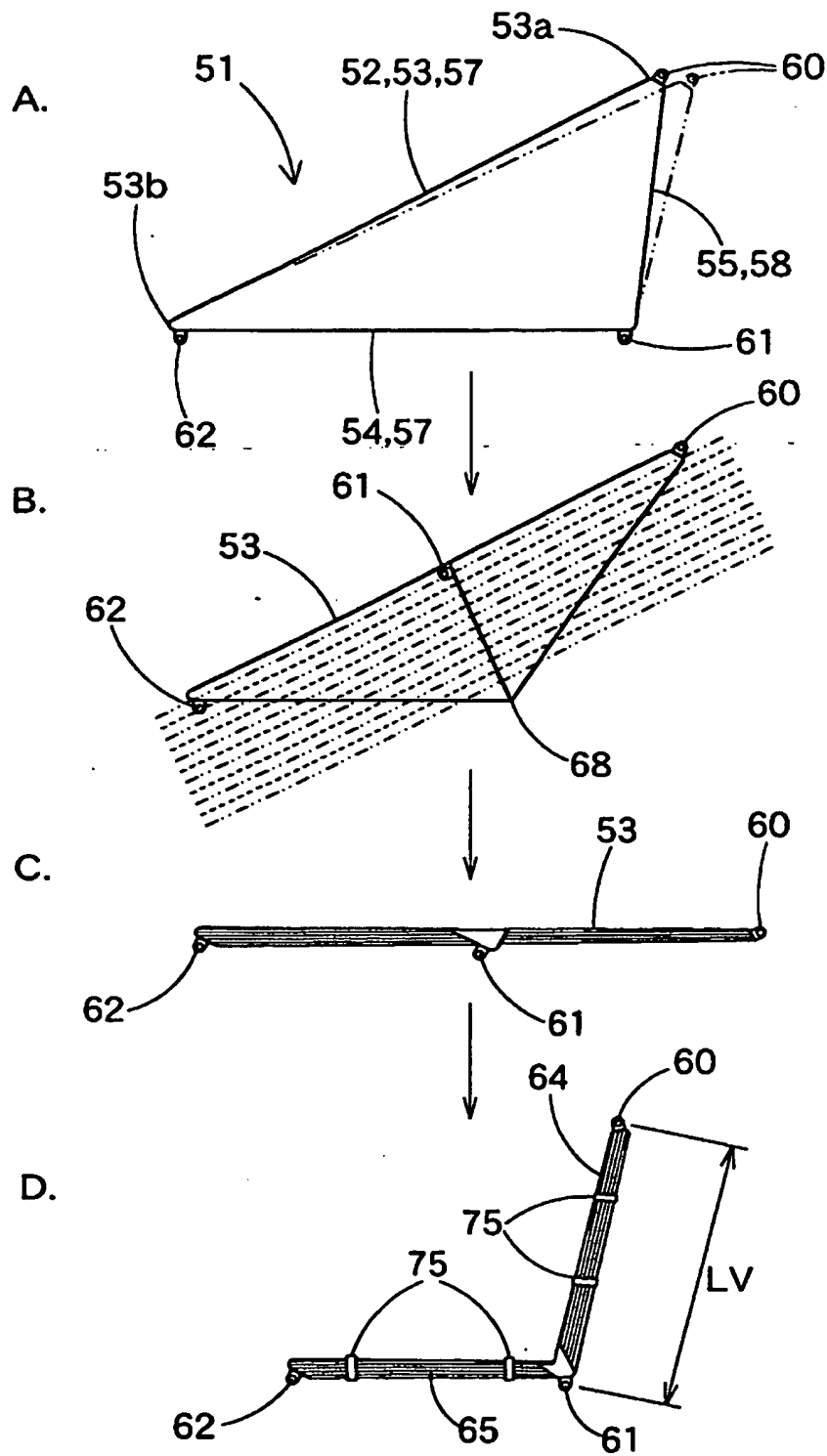
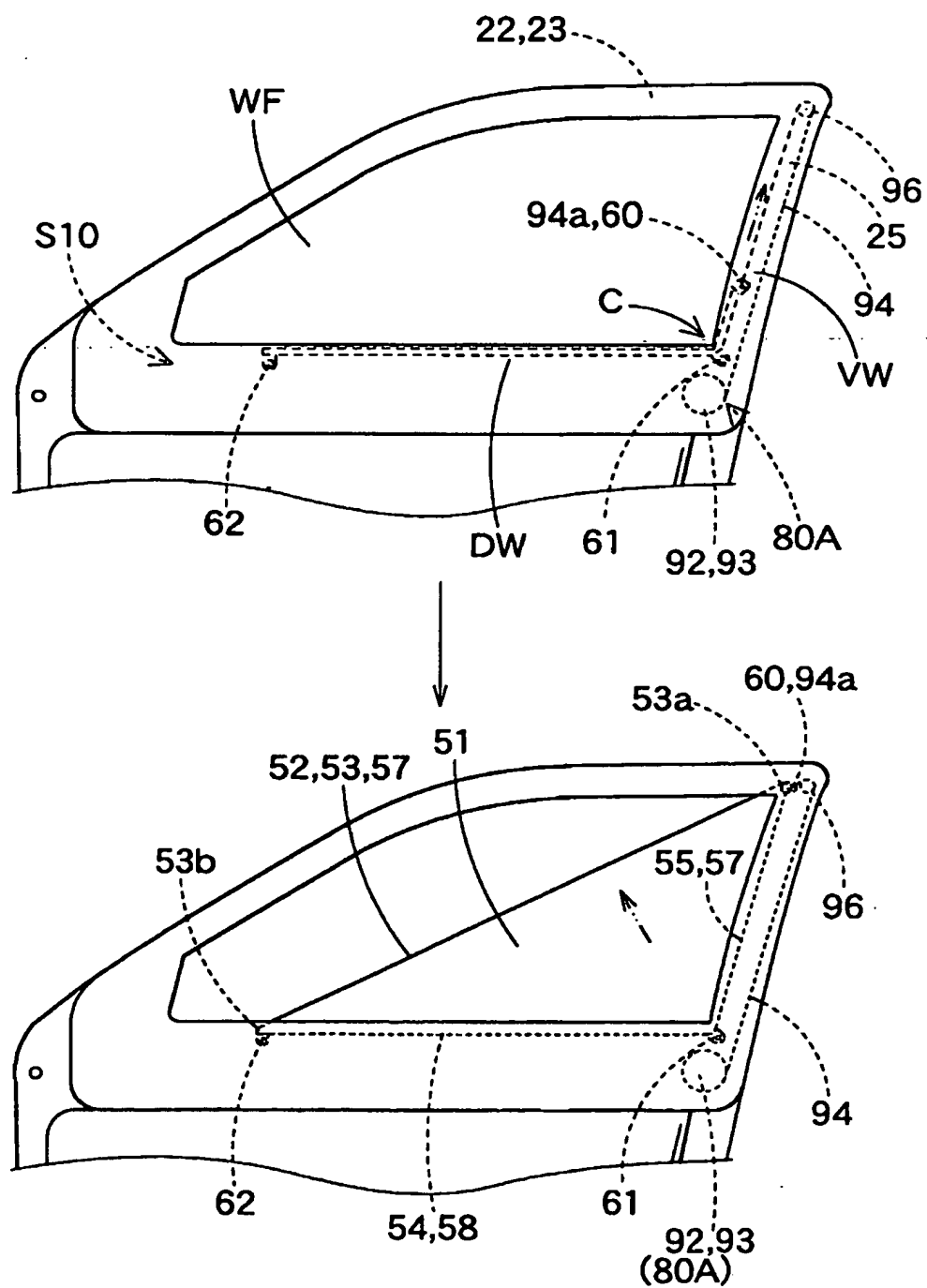


図 39





40

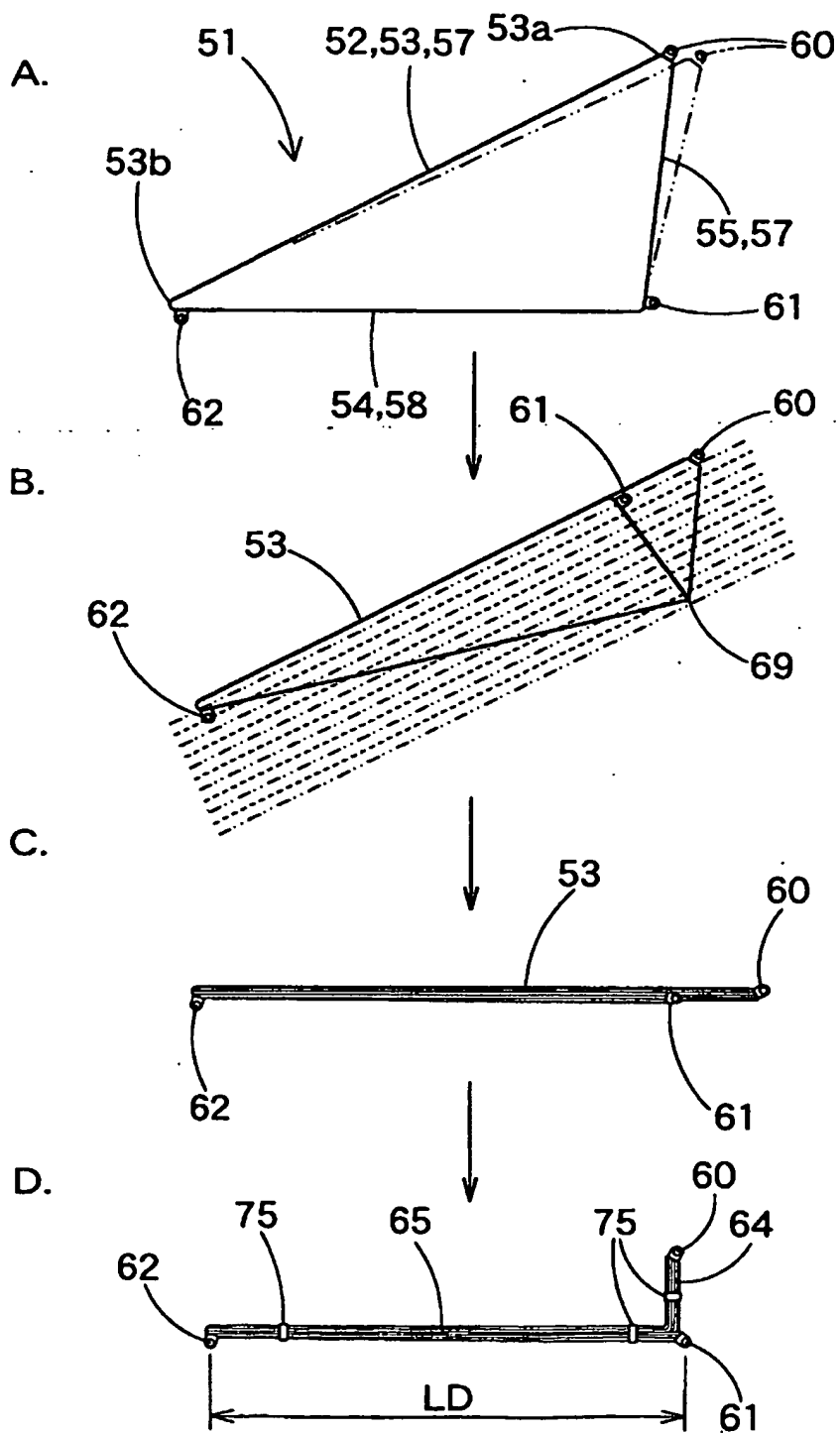


図 41

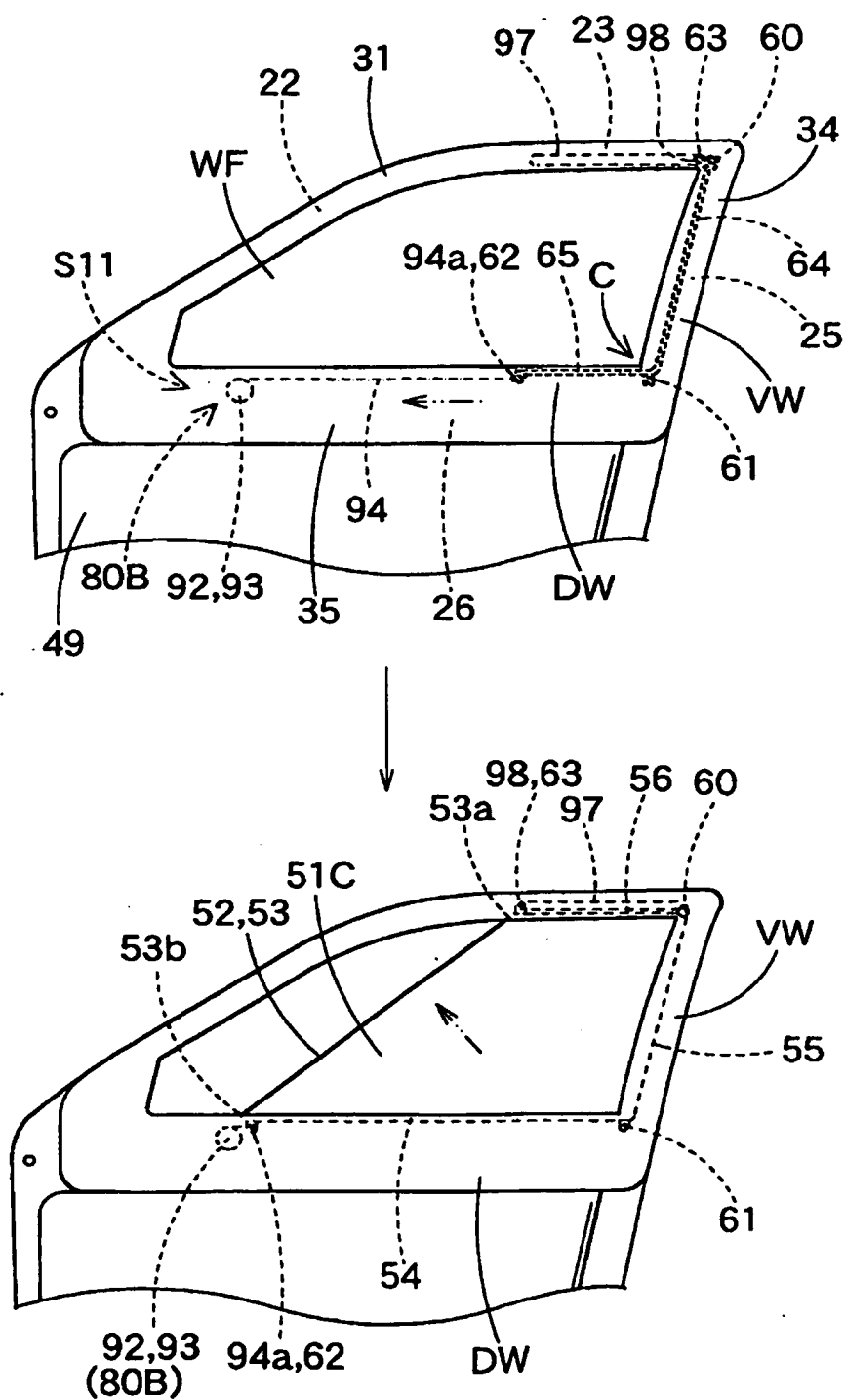
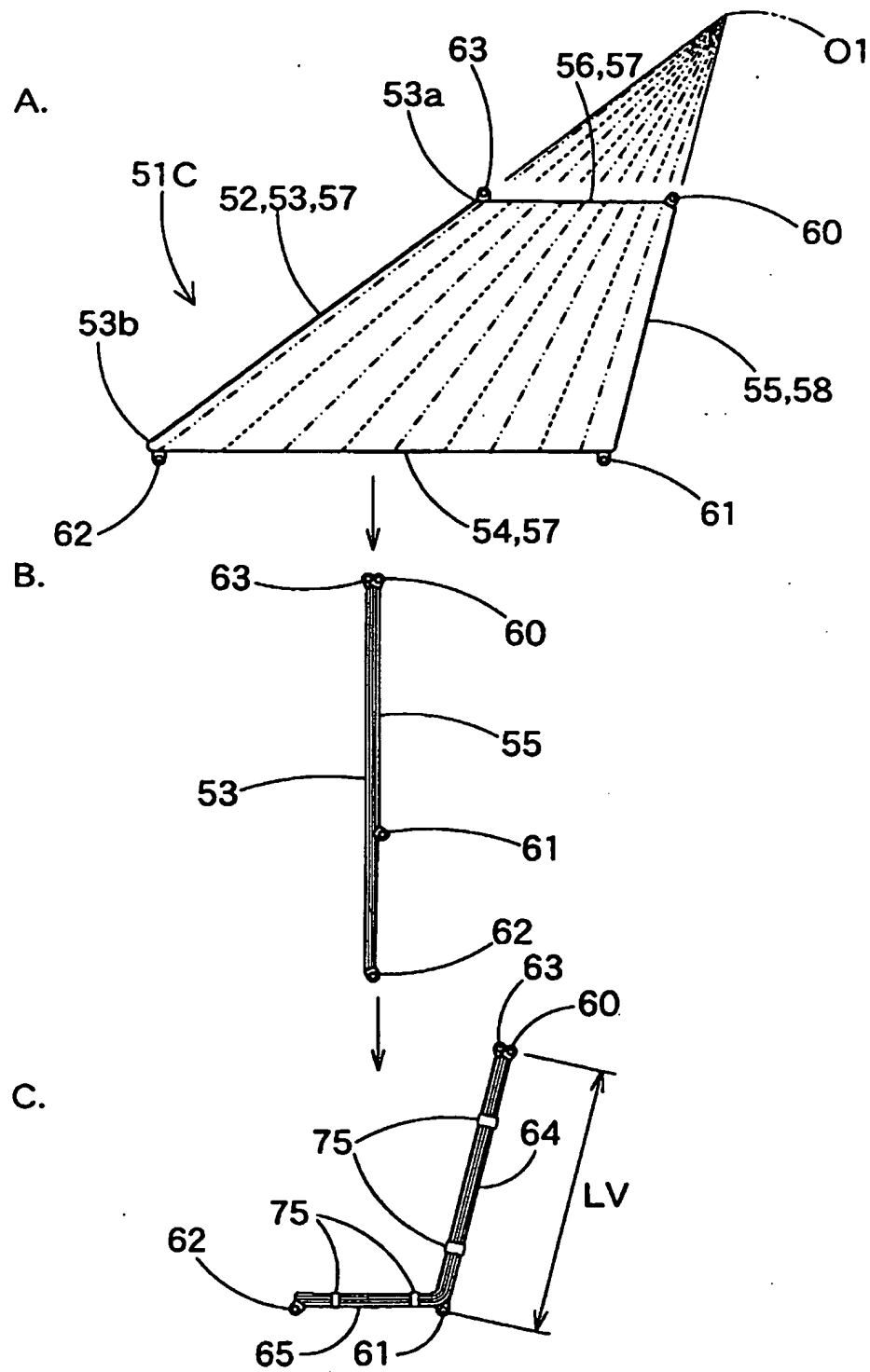


図 42







44

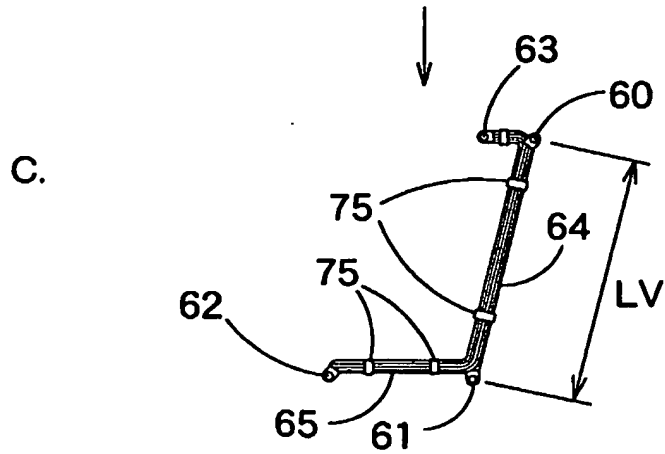
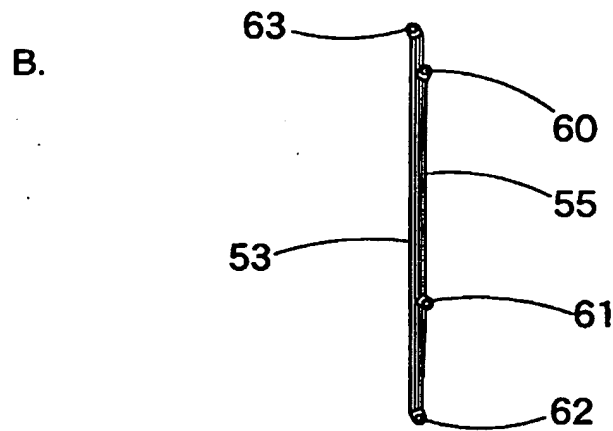
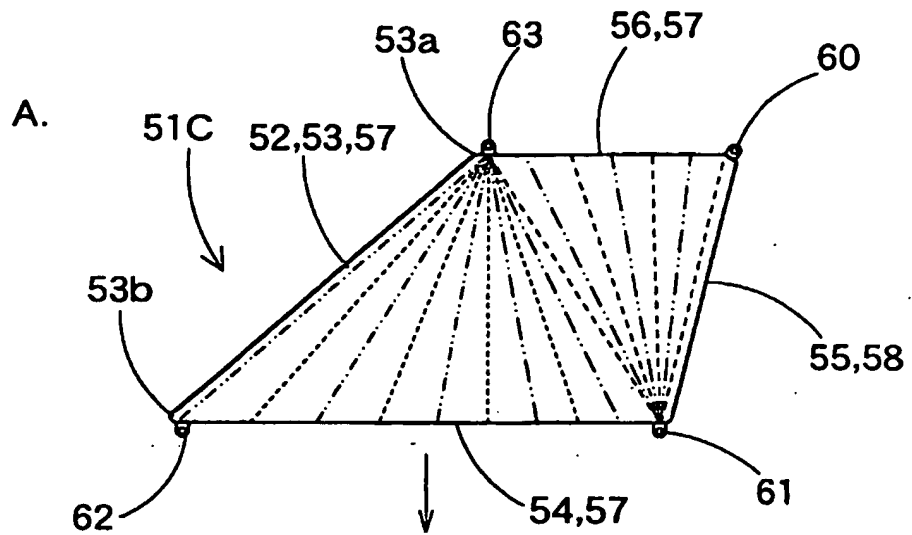
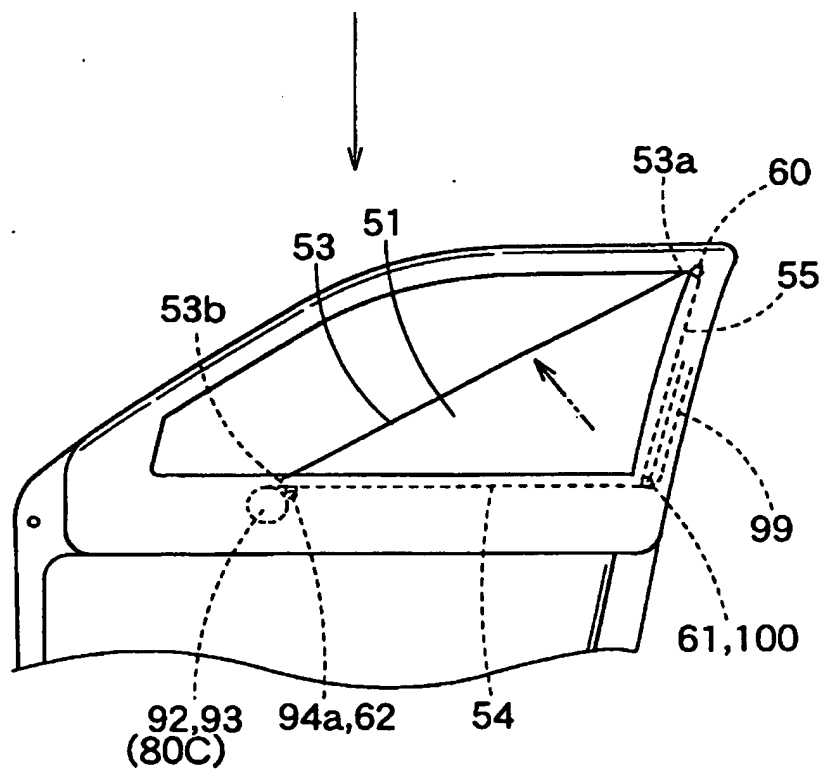
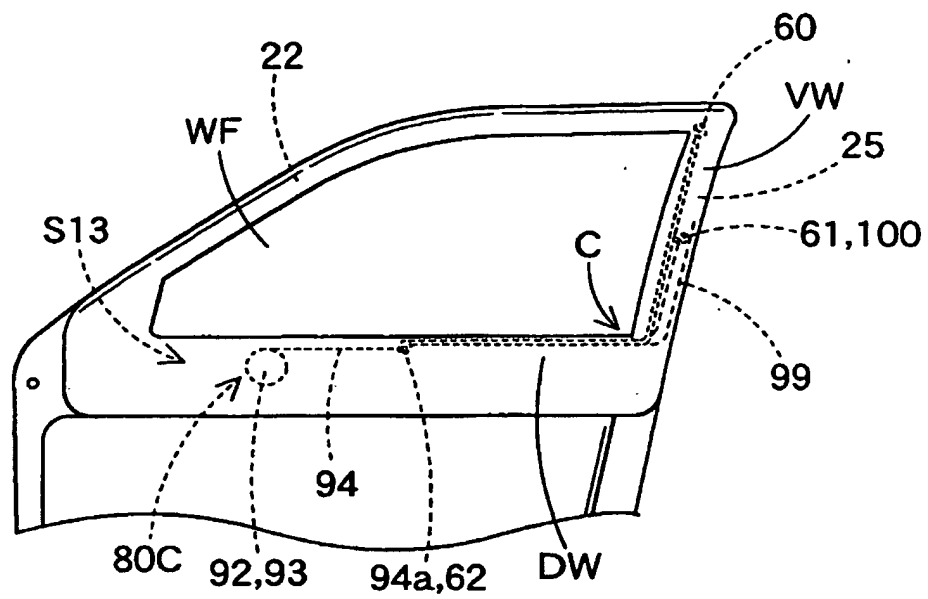
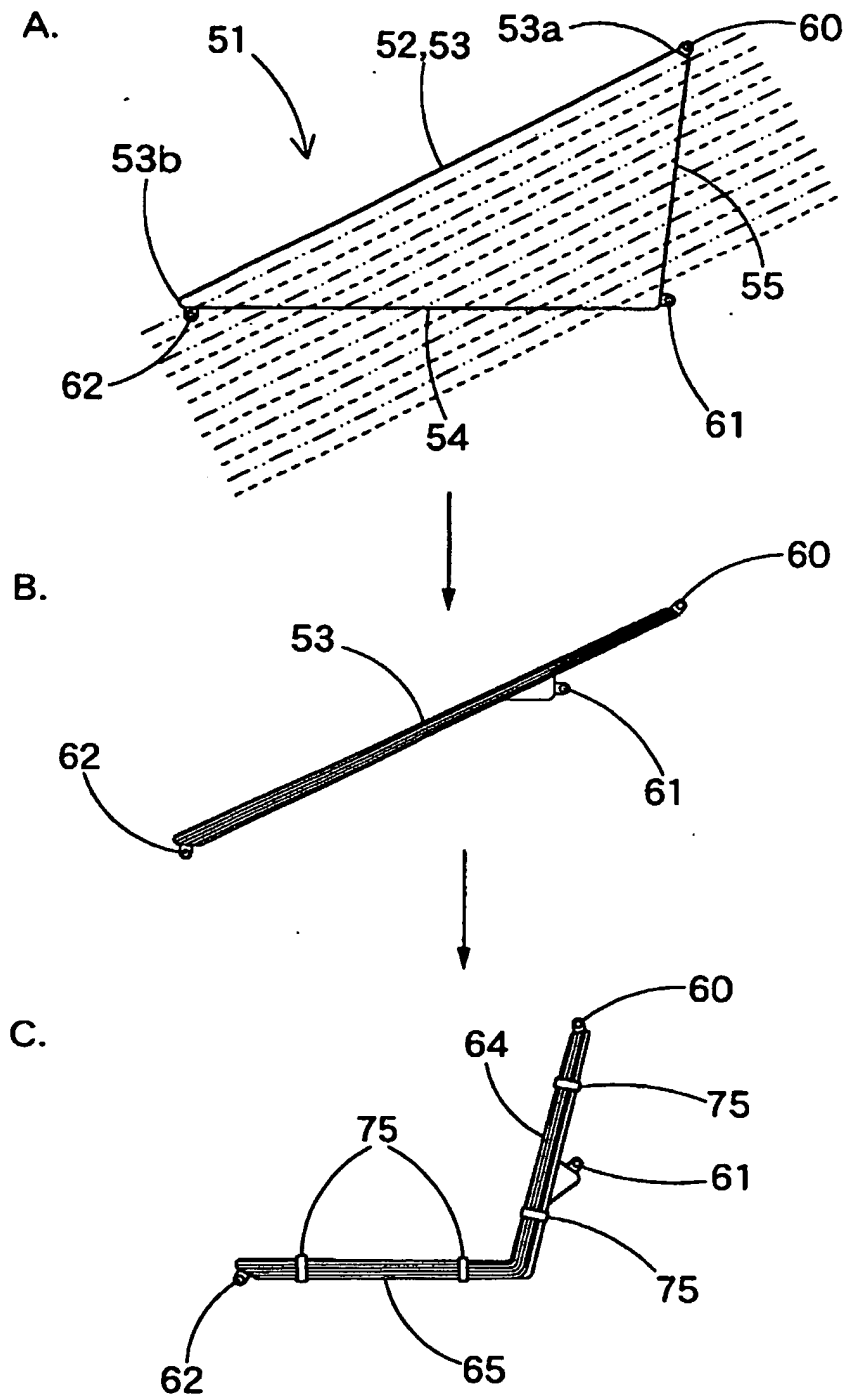
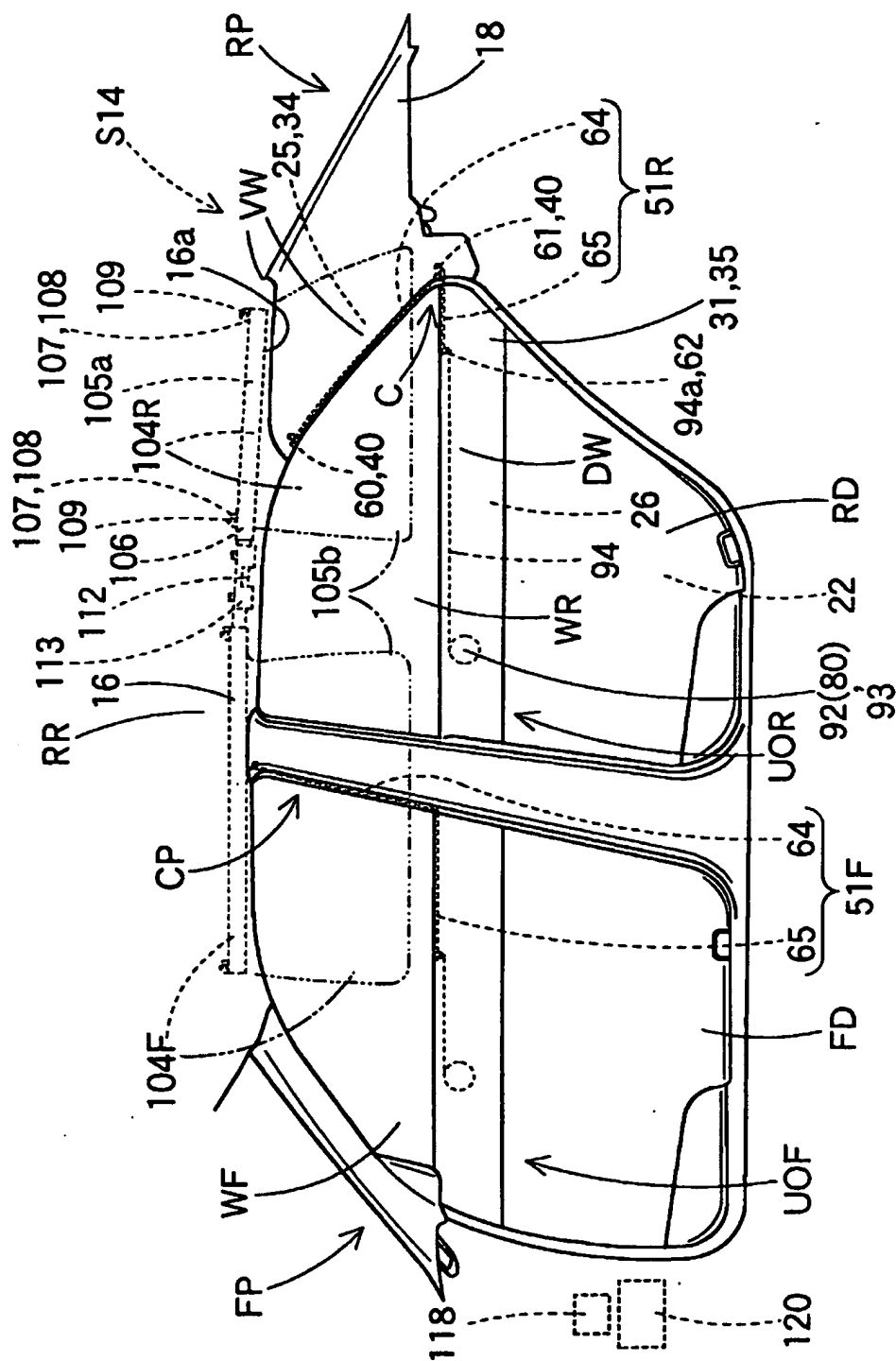


図 45



46

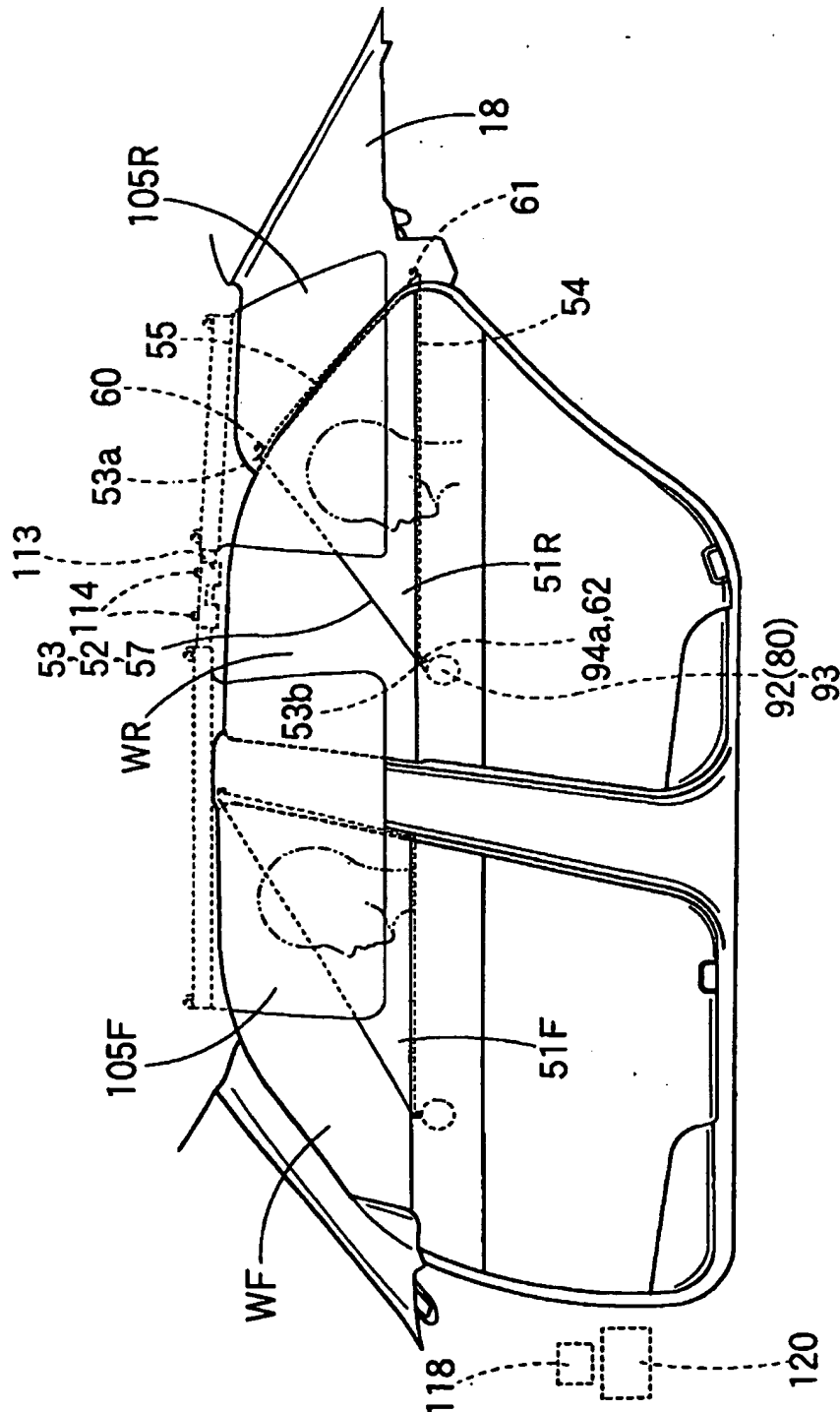




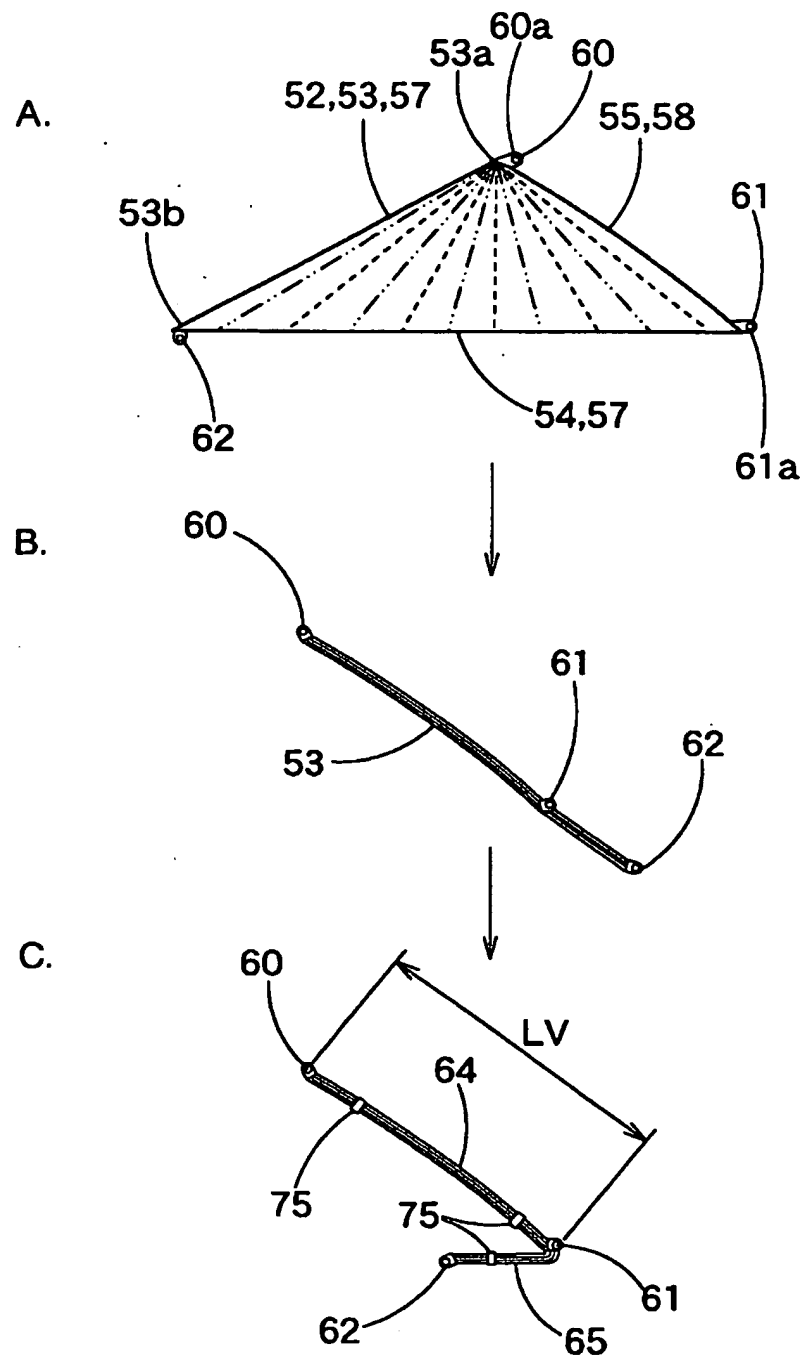




48

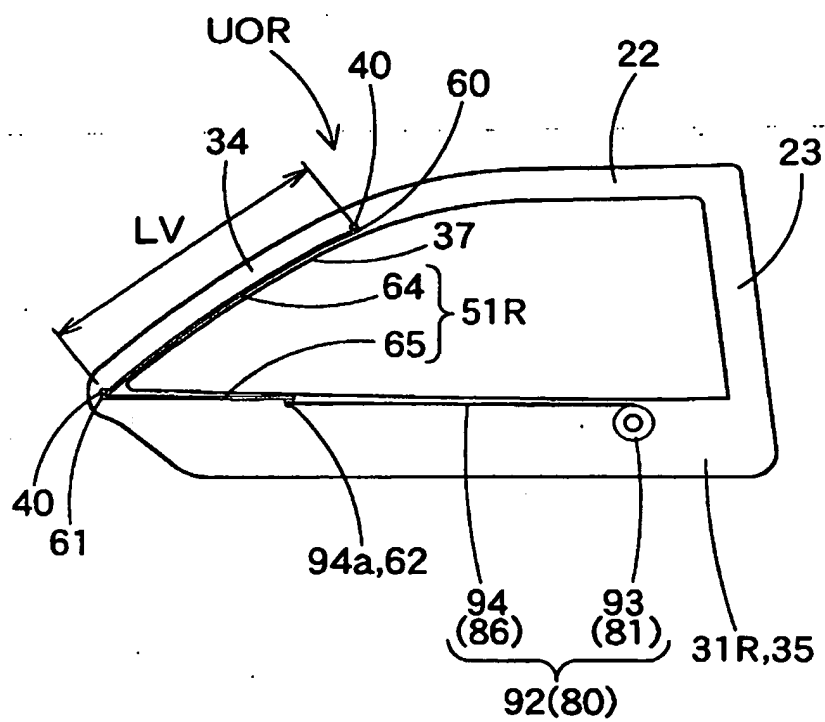


49



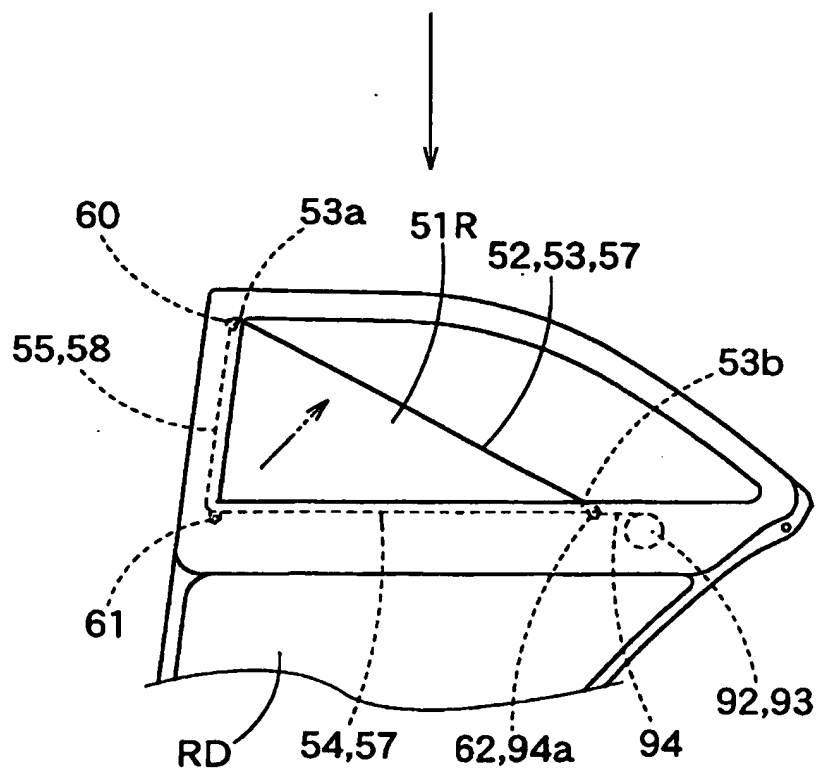
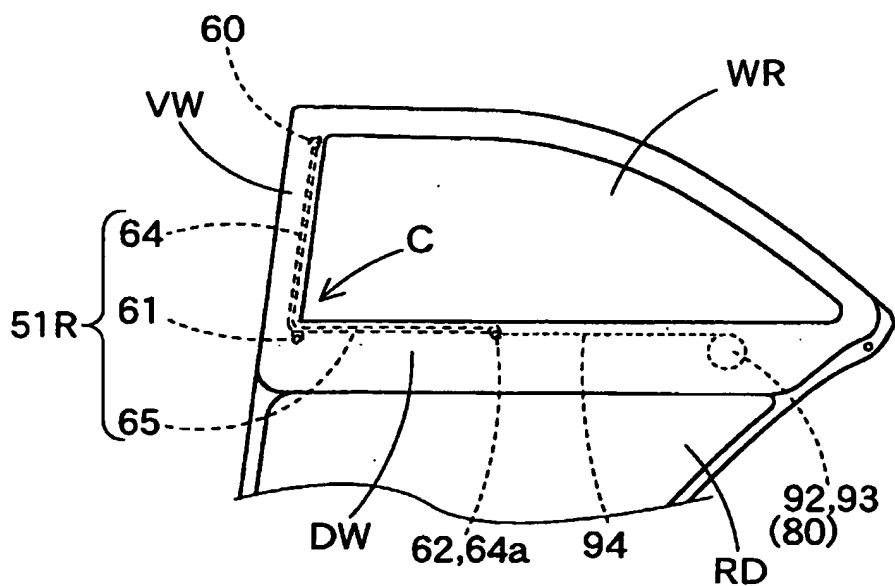


50

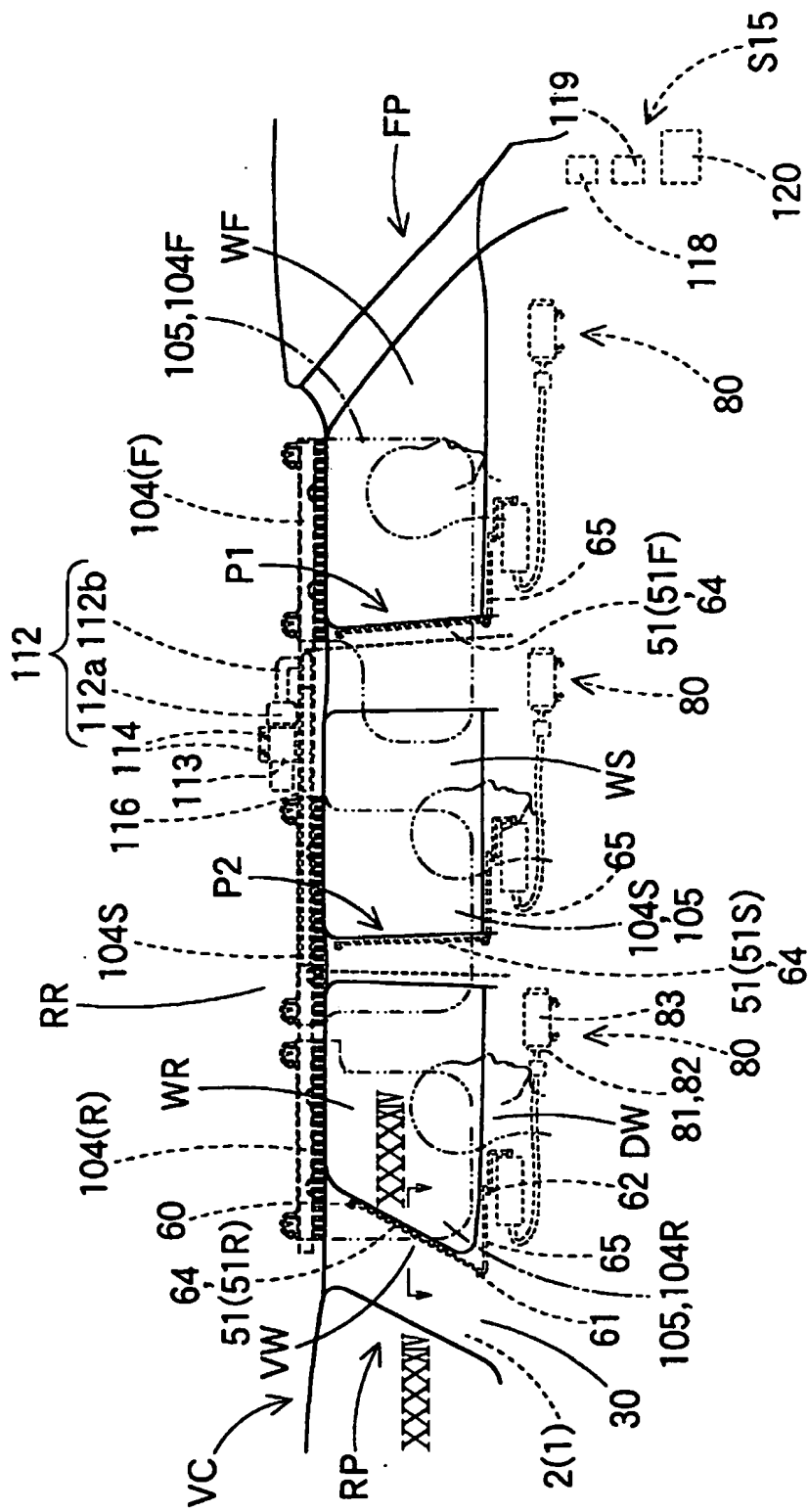




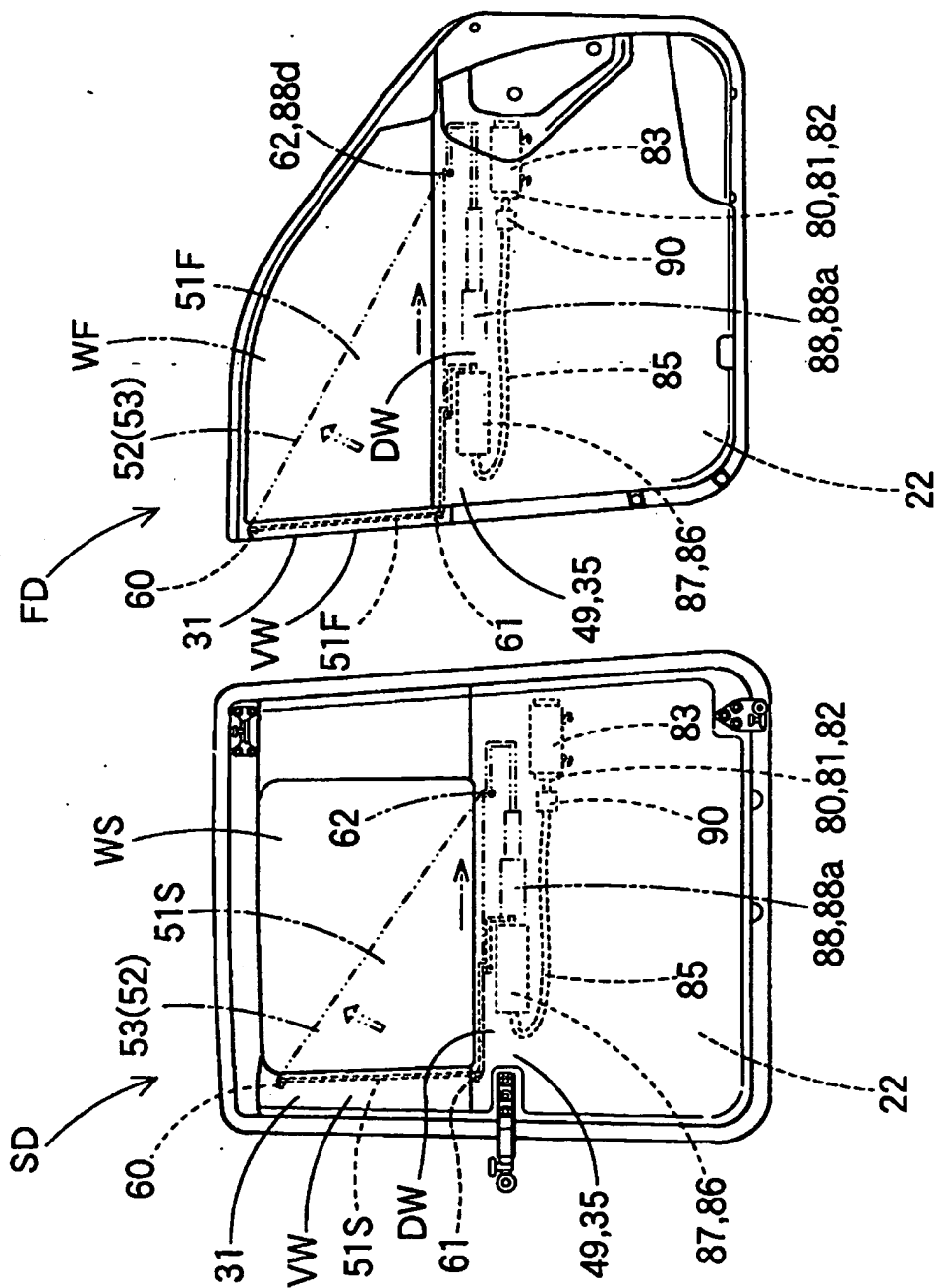
51



52

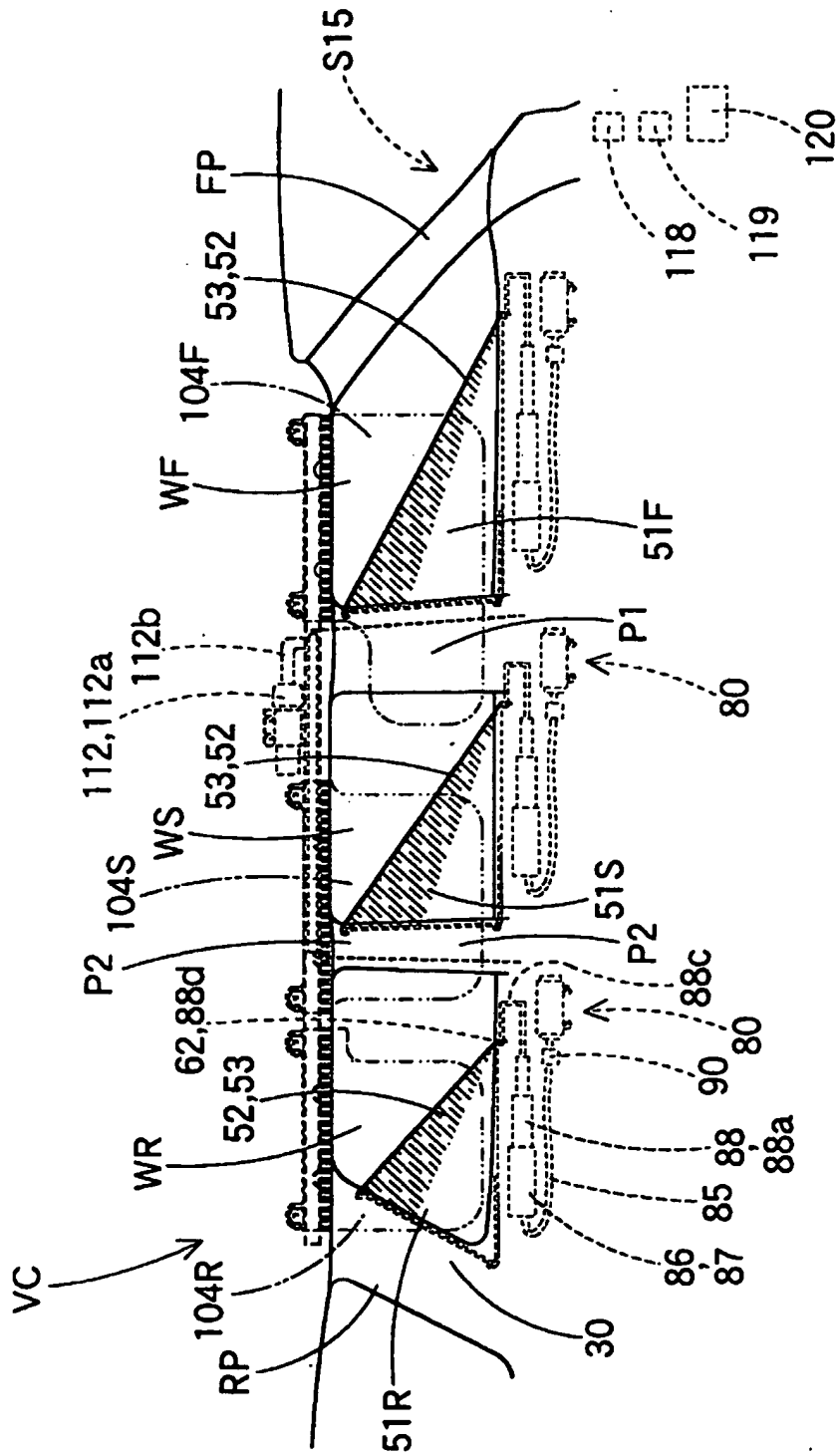


53





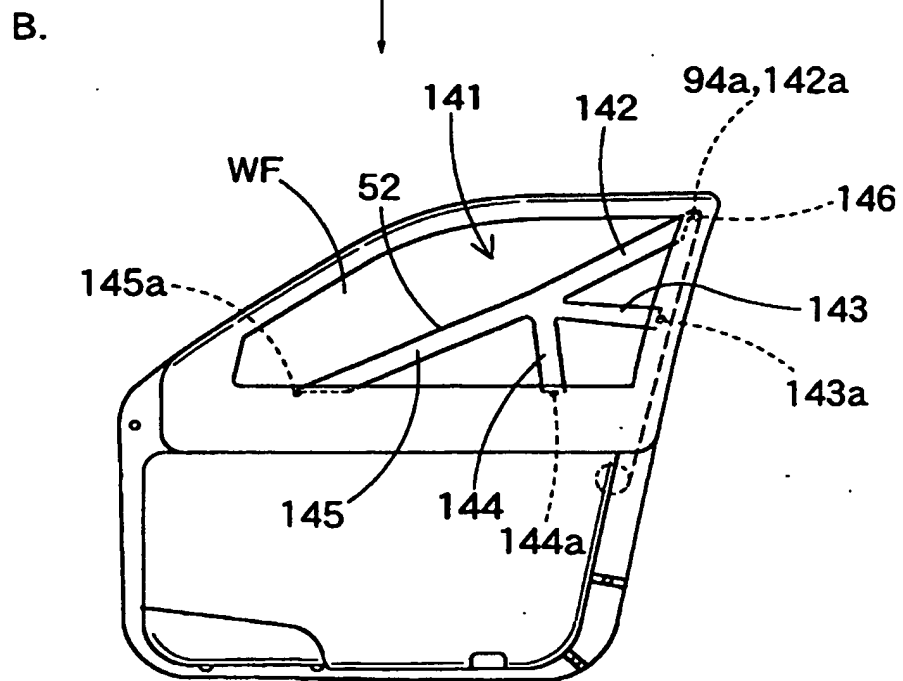
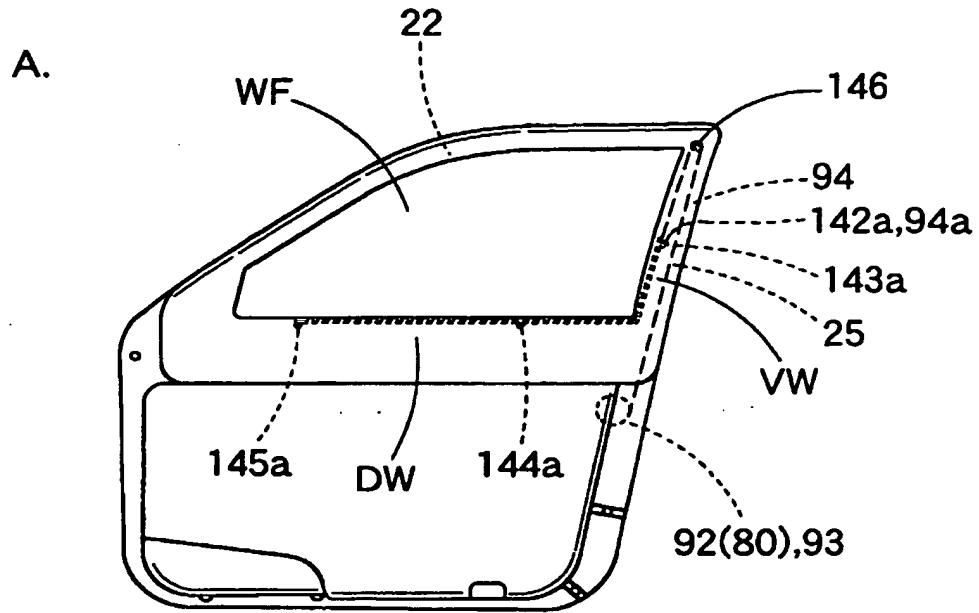
55





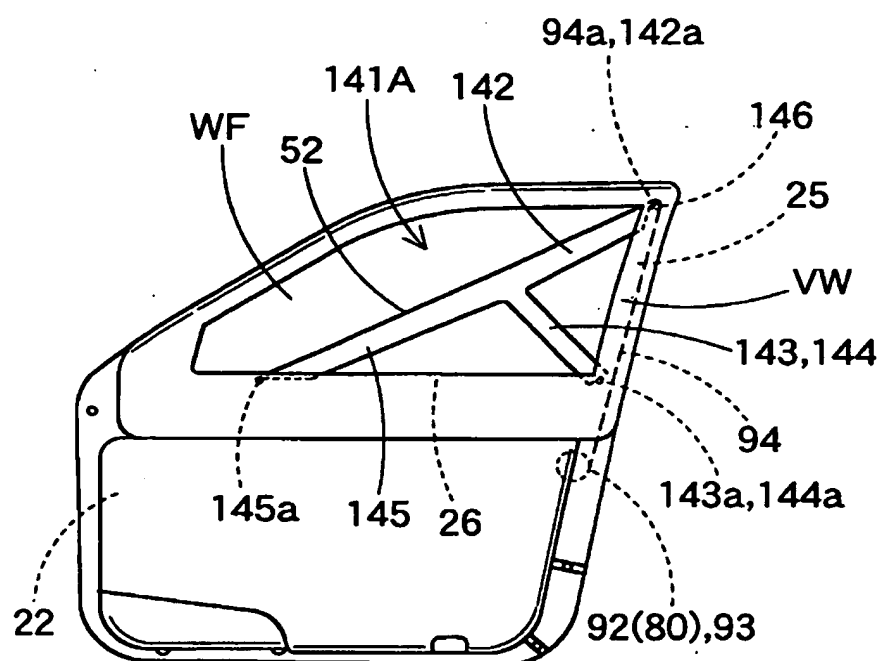


56



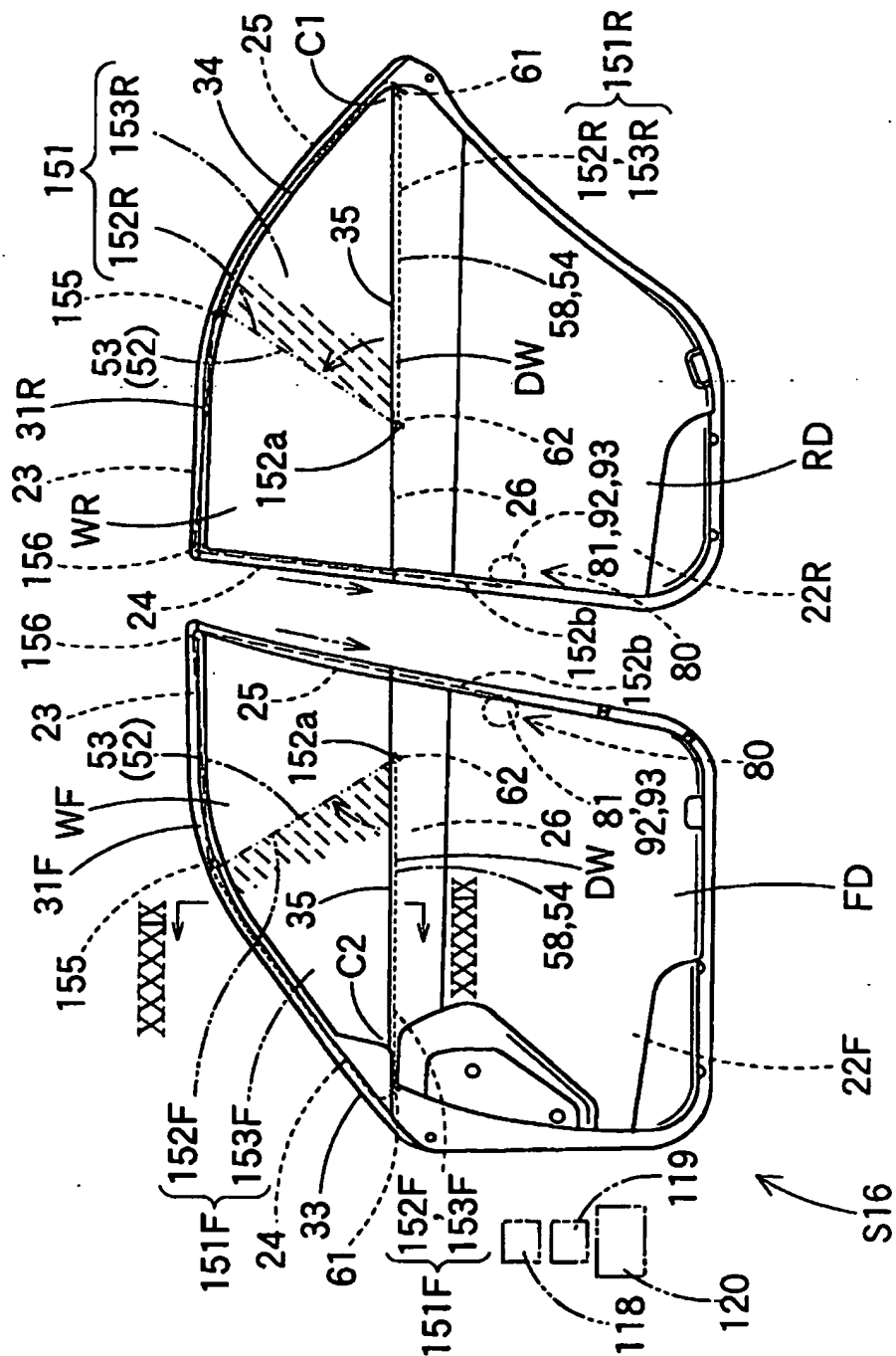


57

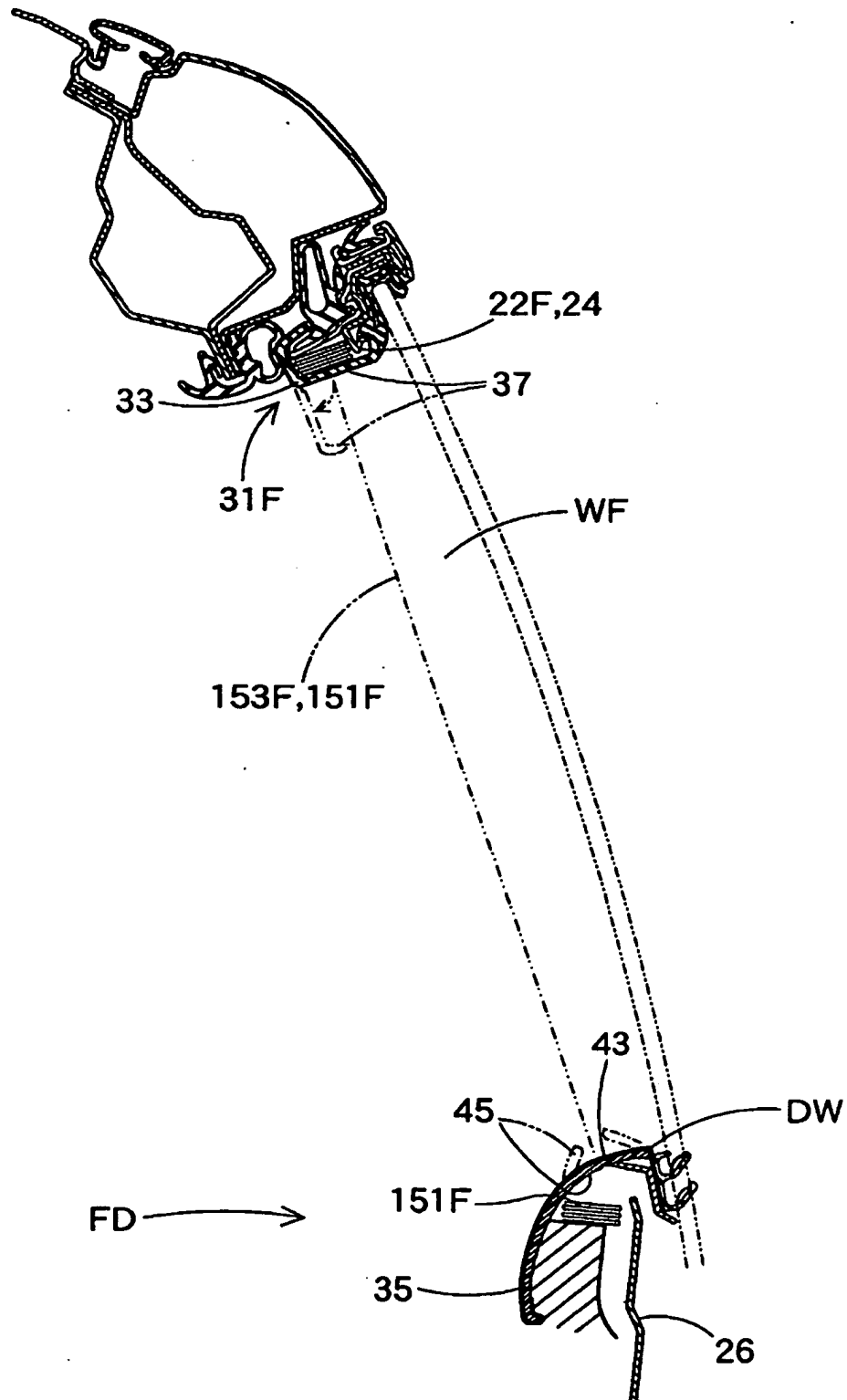




58



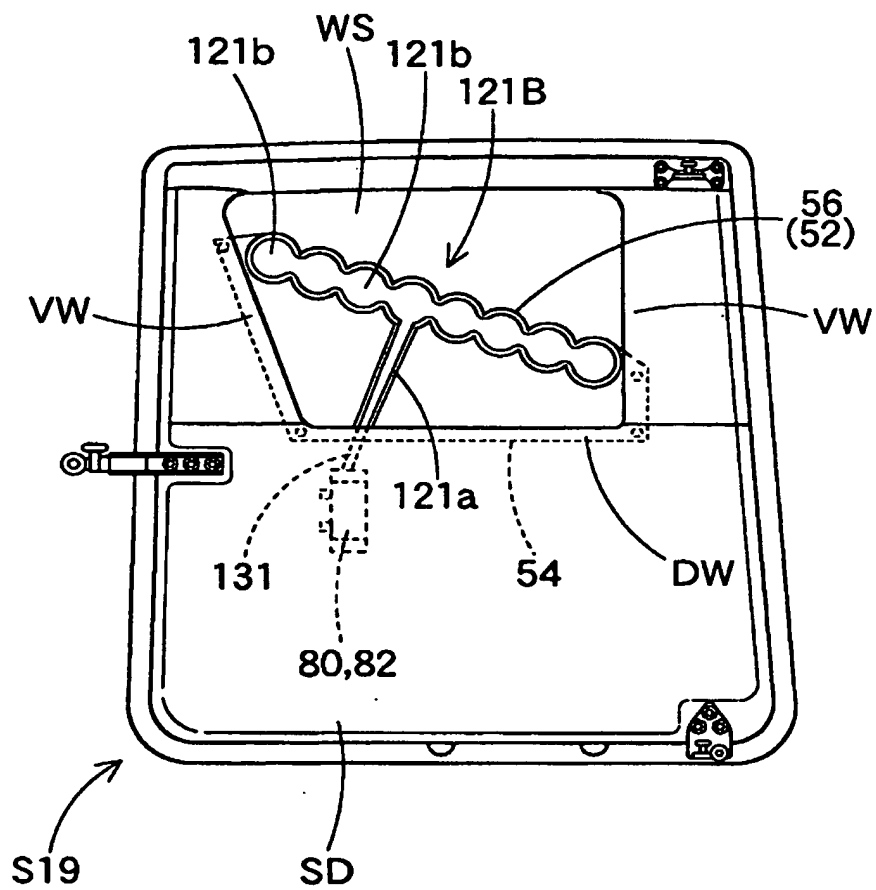
59





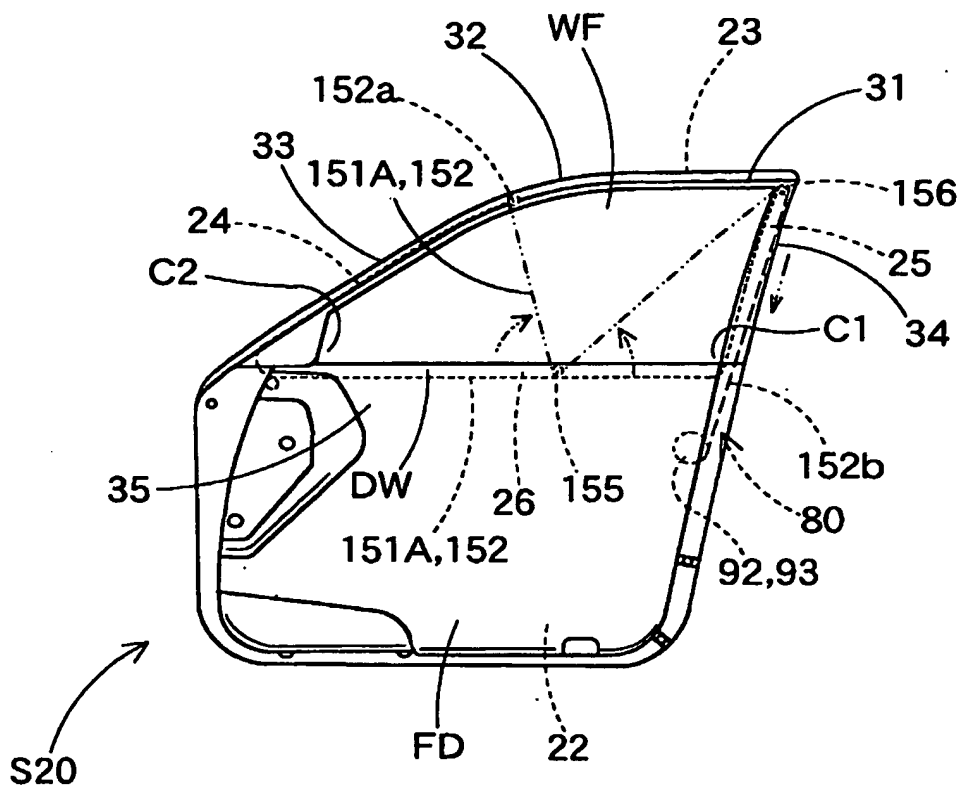


62





63



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/03695

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B60R21/22, B60R21/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> B60R21/16-21/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 19843111 A1 (Bayerische Motoren Werke AG), 21 March, 2000 (21.03.00) (Family: none)	1
A	DE 19547494 A1 (Mercedes-Benz Aktiengesellschaft), 03 July, 1997 (03.07.97), Fig. 4 (Family: none)	1, 3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
30 July, 2001 (30.07.01)

Date of mailing of the international search report  
07 August, 2001 (07.08.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ' B60R21/22, B60R21/08

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ' B60R21/16-21/32

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	DE 19843111 A1 (BAYERISCHE MOTORWERKE AG) 21. 3月. 2000 (21. 03. 00) (ファミリーなし)	1
A	DE 19547494 A1 (MERCEDES-BENZ AKTIENGESellschaft) 3. 7月. 1997. (03. 07. 97), 第4図 (ファミリーなし)	1, 3

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。 -

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30. 07. 01

国際調査報告の発送日

07.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP).  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大谷 謙仁

3Q

9827

電話番号 03-3581-1101 内線 3381